Galileu

O PRAZER DE CONHECER

galileu.globo.com

EDITORA GLOBO

EXEMPLAR DE ASSINANTE
VENDA PROIBIDA

MARÇO 2009 | Nº 212 | R$ 9,90

PESSOAS QUE VOCÊ NUNCA **VIU PODEM** INFLUENCIAR O SEU **COMPORTAMENTO**

SERÁ QUE OBAMA VAI CONSEGUIR **MONTAR O** GOVERNO MAIS **PLUGADO E** TRANSPARENTE **DA HISTÓRIA** DOS EUA?

A NOVA ARMA CONTRA O câncer

COMO AS REVOLUCIONÁRIAS TÉCNICAS DE DIAGNÓSTICO PRECOCE PROMETEM POUPAR MILHÕES DE VIDAS

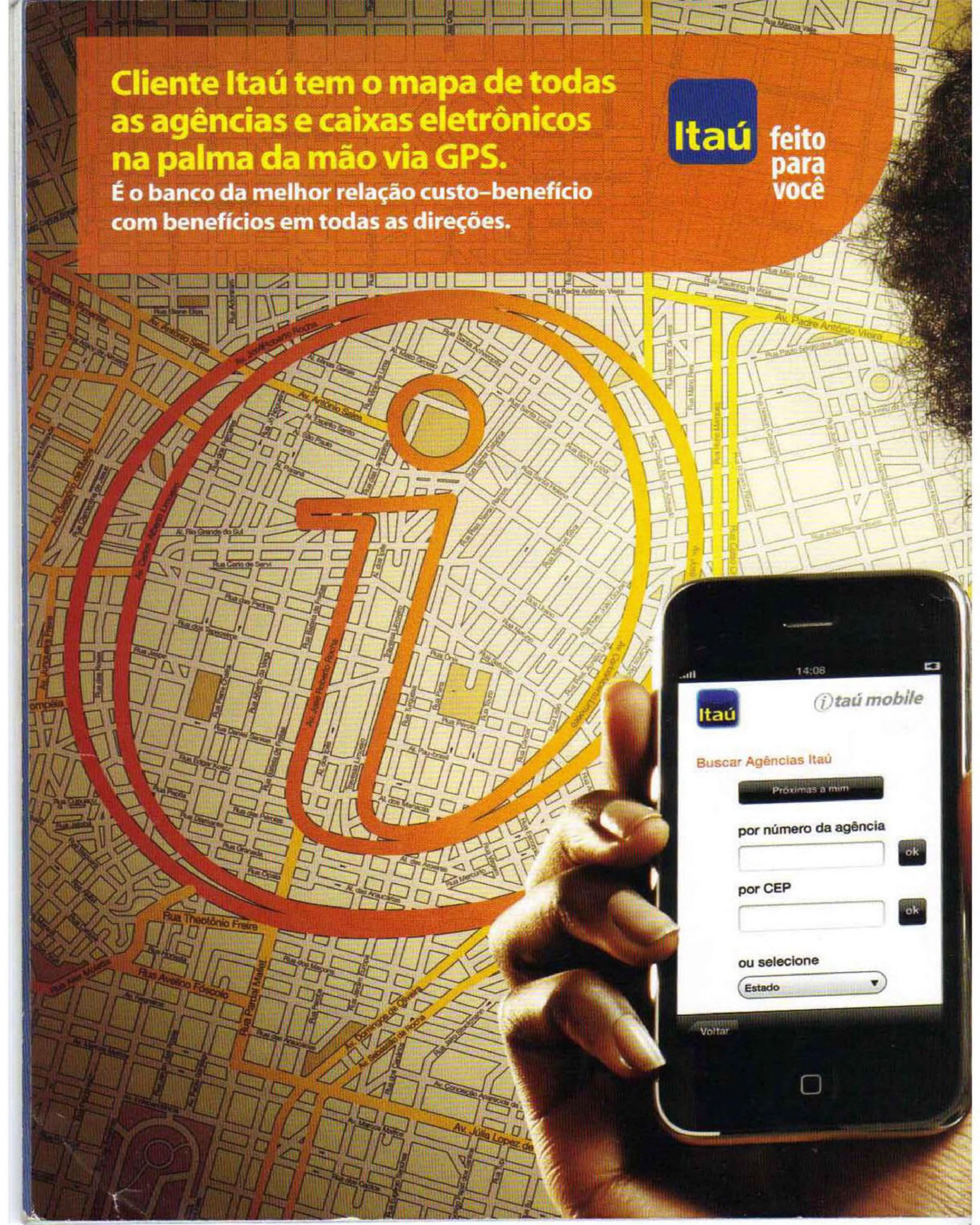
+ 100 IDEIAS QUE MUDARÃO O MUNDO

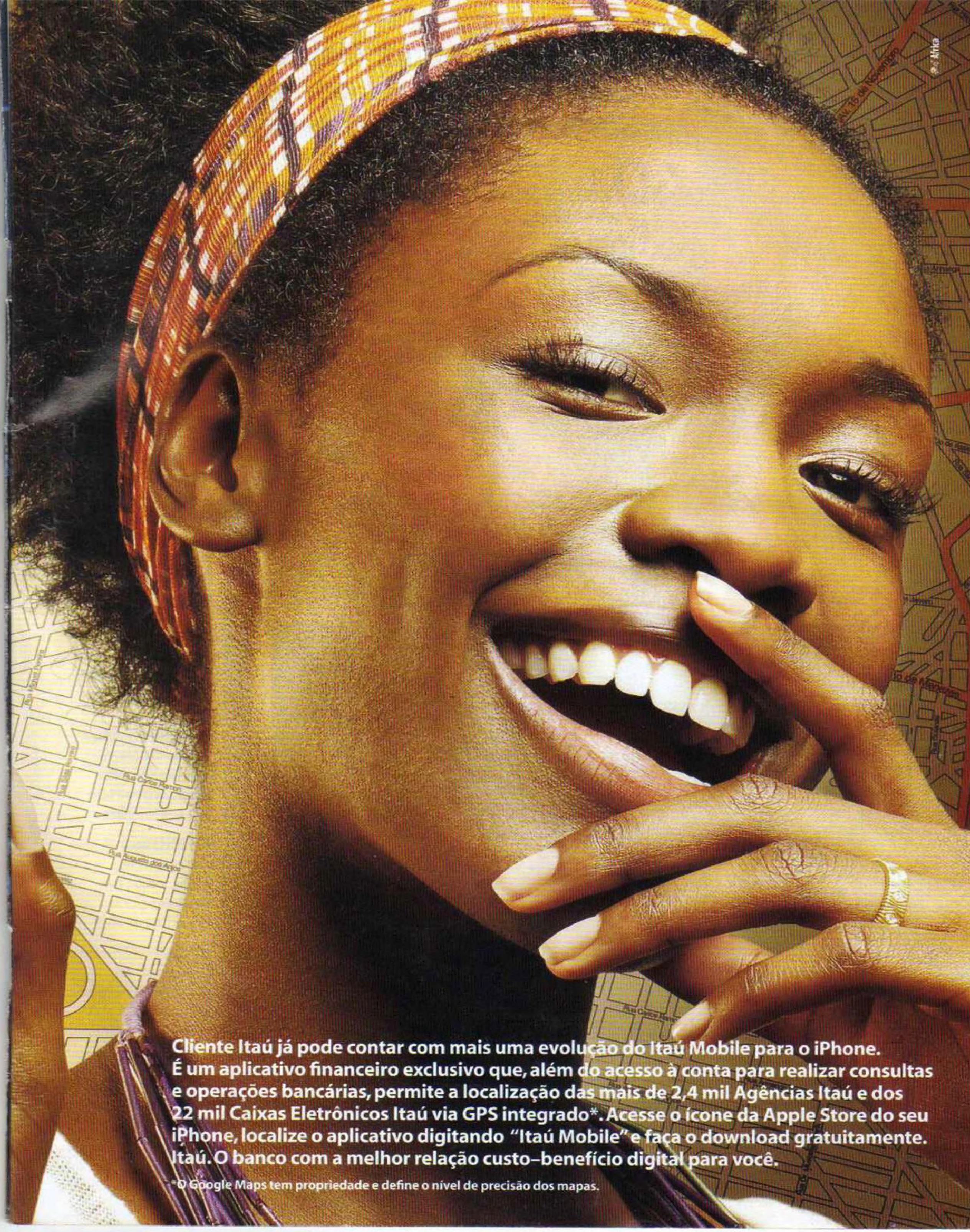
CARNE DE LABORATÓRIO CARROS PSICÓLOGOS CAMISINHA SPRAY MINIGADO
O FIM DO E-MAIL MOTOR VERDE TV COM CHEIRO ÁRVORES ARTIFICIAIS
INVISIBILIDADE VACINA CONTRA DROGAS LAPTOP DE 20 DÓLARES

Cliente Itaú tem o mapa de todas as agências e caixas eletrônicos na palma da mão via GPS.

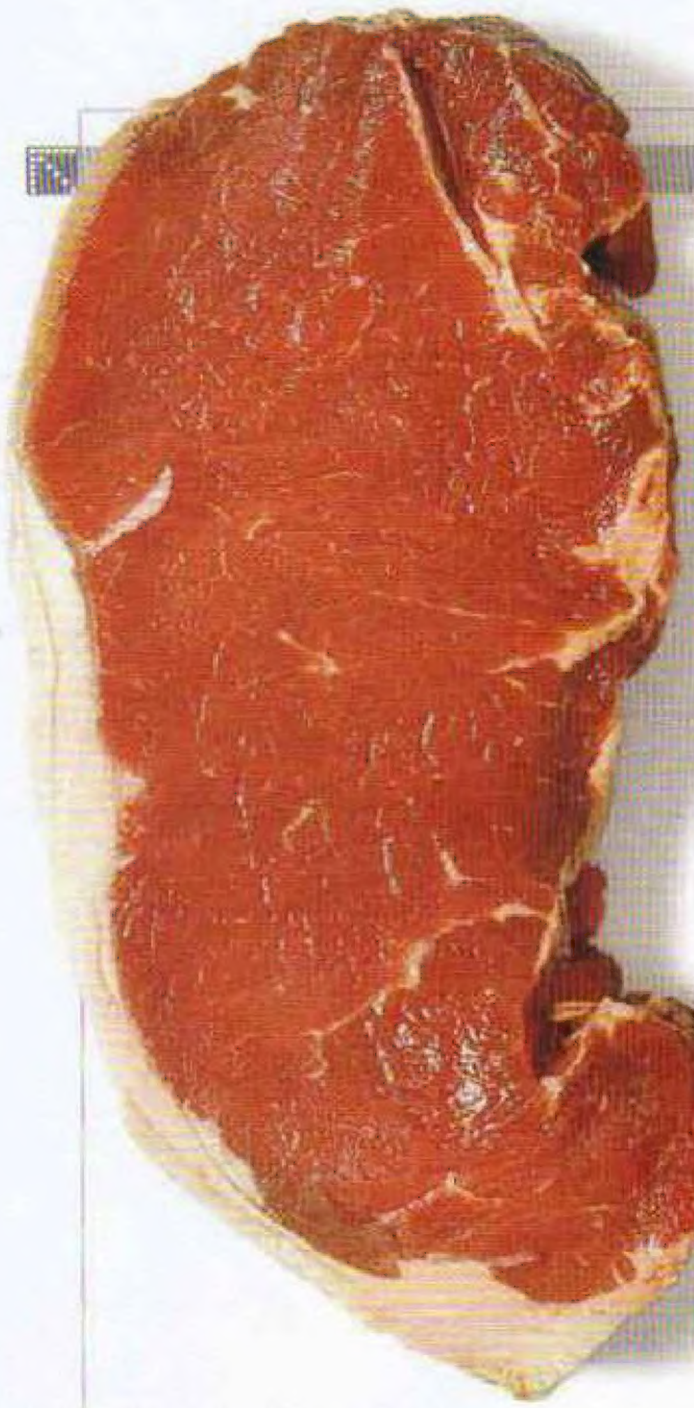
É o banco da melhor relação custo-benefício com benefícios em todas as direções.

Itaú feito para você




Cliente Itaú já pode contar com mais uma evolução do Itaú Mobile para o iPhone.
É um aplicativo financeiro exclusivo que, além do acesso à conta para realizar consultas
e operações bancárias, permite a localização das mais de 2,4 mil Agências Itaú e dos
22 mil Caixas Eletrônicos Itaú via GPS integrado*. Acesse o ícone da Apple Store do seu
iPhone, localize o aplicativo digitando "Itaú Mobile" e faça o download gratuitamente.
Itaú. O banco com a melhor relação custo–benefício digital para você.
*O Google Maps tem propriedade e define o nível de precisão dos mapas.

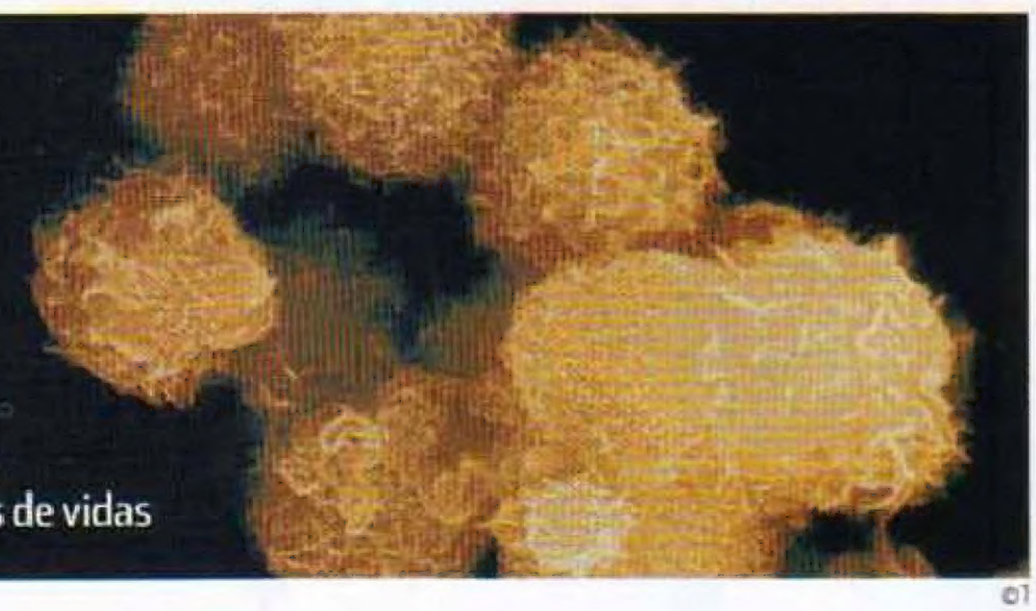
SUMÁRIO



40
ESPECIAL
100 IDEIAS
Carne produzida em laboratório, pílulas que apagam memórias ruins, guerra sem humanos, constituição ecológica, a morte dos blogs... O que cientistas, médicos, políticos e engenheiros estão preparando para os próximos anos

56
COMPORTAMENTO
AMIGO OCULTO
Novos estudos mostram que nossos hábitos e posturas podem ser influenciados por pessoas que a gente nem conhece

62
CÂNCER
ANTES QUE SEJA TARDE
A cura da doença ainda não existe. Mas novas técnicas de diagnóstico precoce prometem poupar milhões de vidas



©1

72
ELETRICIDADE
POR UM FIO
A transmissão de energia elétrica sem a necessidade de cabos e tomadas já é uma realidade. A briga agora, pelo menos nos EUA, é pra ver qual sistema vai cair no gosto de empresas e consumidores

©2

78
CASA BRANCA 2.0
TODOS OS GADGETS DO PRESIDENTE
Entusiasta de novas tecnologias, Barack Obama quer montar o governo mais plugado e transparente da história dos Estados Unidos

ENTER

TV
Você sabe identificar um mentiroso? [pág. 12]

GLOBALIZAÇÃO
Família passa um ano sem produtos chineses [pág. 14]

DEZ +
Leilões virtuais vendem de bebê a virgindade [pág. 18]

MUNDO GEEK
PCs de ponta e vinis convivem na casa do DJ Zegon [pág. 20]

NÚMEROS
Acidente doméstico mata mais que avião [pág. 22]

SEM DÚVIDA
O que a anestesia faz com a gente [pág. 30]

E MAIS

39 TECNORAMA
Os livros eletrônicos começam a dar certo. Reader, Kindle e iPhone disputam os leitores

84 CONSUMO
Celular, bicicleta, minipá, teclado, fone de ouvido e guarda-chuva. Tudo dobrável

86 CULT
O lançamento de "Watchmen" no cinema sacode as indústrias de bonecos, DVDs e livros

90 HORIZONTES
Desde Aristóteles, nossa visão cada vez mais precisa do Cosmo molda o que somos

Capa: ilustração de Geraldo Souza; ©1, Alamy/Other Images; 2, Divulgação; demais, ShutterStock

vivo

Até o prêmio é muito, muito, muito: uma casa, um carro e R$ 20 mil.

Recarregue já: todo mundo concorre, e o cadastro é grátis.

E mais: 600 mil prêmios instantâneos por dia.

A cada R$ 3 de recarga você ganha 1 cupom para concorrer no sorteio de uma casa, um carro e R$ 20 mil.* Com R$ 12 ou mais de recarga, você ganha prêmios na hora. São milhões de prêmios em serviços Vivo e milhares de cartões-presente de até R$ 400.

Para o sorteio, cadastre-se grátis pelo *9000 ou pelo site www.vivo.com.br/recargapremiada

Promoção

Recarga Muito muito, muito Premiada Vivo.

Consulte o regulamento em www.vivo.com.br/recargapremiada. *Promoção válida de 18/1 à 2/4/2009. Casa no valor de R$ 100 mil e prêmio de R$ 20 mil, ambos pagos em Títulos de Previdência Privada. Carro no valor de R$ 30 mil. Imagens meramente ilustrativas. Para mais informações, ligue 1058 e, em MG, 105 4. C.A. Caixa nº 6-1058/2008, 5-1046/2008 e 2-0014/2009. **Download do ringtone sujeito à compatibilidade do aparelho e área de cobertura Vivo. Para mais informações acesse www.vivo.com.br.

vivo Sinal de qualidade.

DPZ

Algo de novo no ar

Os tempos são outros. Estão aí o iPhone, o Kindle e o Obama que não me deixam mentir. E como tudo no mundo muda — você, o seu trabalho, o seu endereço e até as suas vontades —, uma revista também deve mudar. Esse é o tempo da **Galileu**. A partir deste mês nós entramos em uma nova fase. A edição que você tem em mãos já é um aperitivo do que virá por aí. As transformações serão graduais, em doses homeopáticas. E cabe também a você, caro leitor, trazer ideias e nos ajudar a criar uma publicação ainda mais vibrante, inovadora e antenada com o que acontece nos campos do comportamento, da ciência, da tecnologia e da cultura.

Veja, por exemplo, as transformações que o novo presidente dos Estados Unidos está imprimindo à Casa Branca. Barack Obama é um entusiasta das novas tecnologias e tem se esforçado para transformar a maneira com que pretende se comunicar com a sua nação. Usa o Blackberry para mandar e-mails e ler notícias, o YouTube para gravar vídeos oficiais, o Facebook para ficar em contato com os fãs... Confira a reportagem "Todos os gadgets do presidente", a partir da página 78, e entenda esse mundo 2.0 que já estamos vivendo.

Outra prova de que, finalmente, o futuro é agora, é o especial "100 ideias que vão mudar o mundo". Recém-chegado à redação, o editor Jones Rossi uniu-se ao designer Daniel das Neves para traduzir em textos e imagens assuntos que até pouco tempo atrás faziam parte apenas dos filmes de ficção científica. Vacina contra drogas? Televisão com cheiro? Camisinha spray? O fim do e-mail? A volta do futebol-arte? Acredite, é tudo verdade. E se não está acontecendo agora, em pouco tempo vai fazer parte da sua vida.

Mas, como nem tudo são flores neste século 21, o câncer ainda assusta e mata muita gente. Estima-se que somente no Brasil cerca de 460 mil novos casos sejam diagnosticados neste ano. O que fazer para diminuir esse número? Ainda não temos a cura, mas a partir da página 62 mostramos que a solução é inverter a equação de gastos — cerca de R$ 1,2 bilhão/ano no Brasil — e começar a investir com mais vigor no diagnóstico precoce em vez de despender com tratamentos que nem sempre trazem resultados positivos. Certamente pouparia milhões de pessoas do sofrimento. Boa leitura.

Ricardo Moreno
Editor-chefe
rmoreno@edglobo.com.br

© Victor Affaro

PROMOÇÃO UNIVERSITÁRIOS 2009

Todo seu

ASSISTA AOS JOGOS DO VÔLEI BRASILEIRO AO VIVO. OU, QUEM SABE, PELO SEU NOVO COMPUTADOR.

Quem tem BB Conta Universitária e cartão Ourocard concorre a 30 pacotes de viagem com acompanhante para a Liga Mundial de Vôlei no Brasil e para a etapa final do Circuito Banco do Brasil Vôlei de Praia. Quer mais? Ainda serão sorteados 90 notebooks.

Banco do Brasil. Faz diferença ter um banco todo seu.

Confira o regulamento no **bb.com.br/universitario**

CA/SEAE/MF nº 01/0003/2009

BANCO DA ISA E DO BRUNO

Central de Atendimento BB – 4004 0001 ou 0800 729 0001 • SAC – 0800 729 0722
Ouvidoria BB – 0800 729 5678 • Para deficientes auditivos – 0800 729 0088

Fale com a gente

E-MAIL: **GALILEU@EDGLOBO.COM.BR**; ENDEREÇO: AVENIDA JAGUARÉ, 1.485, 4º ANDAR, 05346-902, SÃO PAULO, SP; FAX (11) 3767-7707

BRINCANDO DE DEUS

Com relação à reportagem de capa da edição de fevereiro, é certo que o mundo está um caos em relação a doenças, a personalidades controversas e à normalidade das pessoas, mas ficar manipulando como vai ser a vida de outras pessoas, que por acaso nem sequer nasceram, já é exagero! Deixemos Deus fazer sua parte.
Jadiedson Ribeiro, AL

No mês em que é comemorado o ano do bicentenário de nascimento de Darwin, a reportagem de capa da edição 211 vai muito além do que o naturalista deixou em seus manuscritos sobre a teoria da evolução. A seleção artificial de um embrião poderá de certa forma trazer admiráveis benefícios para nós, mas até onde poderemos ir? As mudanças poderão ocasionar alterações no comportamento, deformidades, doenças nunca vistas etc. A adaptação e a sobrevivência dos seres vivos não eram até então vontade de nós, humanos, mas sim uma ação de um processo em que todos os seres vivos estavam sujeitos a uma seleção natural.
Luiz A. Goulart, Vila Velha, ES

Sou biólogo, leio bioética e os especialistas afirmam que a manipulação genética deve ser usada para corrigir possíveis doenças, e não para gerar crianças, sei lá, loiras, de olhos azuis, com 1,90 m e 90 kg de peso. Isso para mim só aumentaria ainda mais o câncer da discriminação. Apesar de haver negros, japoneses, índios, morenos, loiros, altos, baixos, gordos, magros etc., somos todos membros do ápice da evolução biológica que Deus colocou no Universo.
Antonio, PB

A ciência está mais próxima de Deus do que qualquer coisa. São matérias como essa que mostram que o futuro da raça humana está garantido, sem anomalias e doenças pré-adquiridas.
Wanderley Jr., PE

Planejar ou determinar as características de um filho seria a melhor opção? Parece-me que as pessoas estão começando a acreditar na "customização de embriões", o que seria ótimo para os pais de primeira viagem, que detestariam ficar horas com um filho numa fila de hospital ou levando-o para sessões de fisioterapia, no caso de a criança ser deficiente; além, é claro, dos papais ansiosos que adorariam ter um novo Einstein. Fora os que tentariam "criar" uma futura Gisele Bündchen! É, parece que o ser humano está se esquecendo dos sentimentos, pensando apenas na inovação da medicina.
Luiz Eduardo de Paula Martins, SP

Como em tudo na vida, há o lado bom e o lado mau do conhecimento. Na genética também. Entretanto, o lado bom dela vai prevalecer e, em algumas gerações, o câncer vai ser doença só vista em livros antigos. Esse é o verdadeiro papel dessa ciência. Excelente reportagem.
Leonardo Simionato, Manaus, AM

LOUCURA EXTREMA

Depois de ler a reportagem "A perseguição implacável" na edição 211, noto como a comunidade religiosa de KJ tem aspectos parecidos com a seita testemunhas de Jeová. Quando Gitty cita todos os absurdos, constato que nas testemunhas de Jeová há a segregação dos de fora (chamados de "mundanos") e a expulsão de membros por qualquer motivo, incluindo a discordância com doutrinas básicas. Os membros que continuam não podem nem sequer dar bom-dia ao expulso sob pena de expulsão também.
Rossana Souza, por e-mail

POR UM TRIZ

A respeito da reportagem "Eles quase mataram Hitler", de fevereiro, houve a omissão ao nome de Dietrich Bonhoeffer. Pastor luterano, participou da resistência alemã. A mando do almirante Wilhelm Canaris, viajou secretamente para Sigtuna, Suécia, para se encontrar com George Bell, bispo da igreja anglicana em Chichester, Inglaterra. Bonhoeffer relatou ao bispo as atrocidades cometidas na Alemanha e lhe assegurou que havia muita resistência interna a tais atos. O pastor Bonhoeffer foi preso pela Gestapo. Esteve nos campos de concentração de Buchenwald e Flossenburg, onde foi enforcado em 9 de abril de 1945.
Carlos R. Caldas Filho, São Paulo, SP

Cada época tem seu assassino, desde o começo do mundo. Na Segunda Guerra, foi Hitler; nos Bálcãs, Milosevich; no Iraque, Bush. Nesse meio tempo, terrorismo com Bin Laden e cia. E, por fim, chegou a vez de Israel mostrar que tem também sua máquina de matar...
Jô, PR

ADEUS, ARTHUR

Sempre começo a ler a revista pela última página, pois gosto muito da coluna "Peregrino". Confesso que estou muito triste por ter lido a última participação do Arthur

Cruise e comparsas: o assassinato de Hitler foi frustrado por questão de alguns metros

Veríssimo, repórter tão rico em cultura, conhecimento, experiência em lugares tão remotos, nos quais a maioria das pessoas nunca há de conseguir visitar um dia (me incluo nessa lista). Por meio de suas viagens, descobrimos muitas curiosidades e coisas que nem sonhamos que existem.
Conceição Leal, Olinda, PE

Fiquei chateada com o fim da colaboração de Arthur Veríssimo para esta revista: os artigos dele foram sempre os primeiros que lia, logo que a revista chegava à minha casa, durante o período em que ele colaborou com **Galileu**. Espero que ele não venha a ser substituído por alguém como a jornalista Paula Sato: sua reportagem sobre ficar off line por um mês quase me fez dormir.
Janaina Perez Azevedo, por e-mail

HAJA COLESTEROL

Sobre a reportagem "Bacon é pop" da edição 211, acho que tem muita gente como eu que gosta de bacon, mas, como aqui ele é visto como algo que faz mal à nossa saúde, nos contentamos em utilizá-lo o menos possível. Mas se essa moda pega por aqui... Os consultórios médicos vão superlotar em pouco tempo (colesterol, obesidade, entre outras consequências).
Lika, SP

DESCONECTADA

No desafio dado a Paula Sato ["Vida unplugged", janeiro 2009], deu para sentir que não podemos abandonar o mundo virtual. Viver sem acesso à internet fora do trabalho ainda dá para passar. Mas não dá mais para viver sem banco (cartão, caixa eletrônico etc.). Enfrentar fila hoje em qualquer lugar é arcaico. O que me chamou a atenção foi a respeito do catálogo online de biblioteca. A desvantagem é quando acaba a energia, temos que apelar para a boa memória de algum funcionário. Vivemos numa transição entre dois mundos, o físico e o virtual. Temos que dosar para não resistir ao mundo físico e ficar dependente do virtual.
Márcia Bento R. Silva, Lavras, MG

Na matéria "Vida unplugged", que mostrou as angústias de estar offline da repórter Paula Sato, percebi que ela se sentiu atemorizada em passar alguns dias desconectada em rede. Mas a todos os papas-bytes dou meu consolo, pois fico poucas horas em lan houses, não tenho celular, iPod e nem sei o que é Facebook. Aliás, adorei o charme preocupado daqueles olhos nipônicos nas fotos...
Michel Souza Carvalho, por e-mail

Erramos

- Frank McDonough é professor da Universidade John Moores, de Liverpool ("Eles quase mataram Hitler", **Galileu** 211)
- Salmo Raskin é presidente da Sociedade Brasileira de Genética Médica ("Gente sob medida, **Galileu** 211)

VENCEDORES DA PROMOÇÃO

Abaixo a relação dos dez leitores premiados com o livro "Fora de Série – Outliers", de Malcolm Gladwell, e que tiveram suas frases escolhidas:

CLAUDINEI VERÍSSIMO DE CAMARGO, TOLEDO, PR
FERNANDO CÉSAR TIZO, ARAPONGAS, PR
RONE CARLOS PINTO, ARAGUARI, MG
LILIAN PENNER, CURITIBA, PR
MARIA LÚCIA DOS SANTOS TAVEIRA, TERESÓPOLIS, RJ
MARCO AURÉLIO SOARES DE CASTRO, SÃO CARLOS, SP
MARCELO ALAMIN DE ASSIS, BARRA MANSA, RJ
PATRÍCIA ALINEGRÔHS FERRAREZE, SÃO LEOPOLDO, RS
BRUNA MAISA DA CUNHA PICÃO, CATANDUVA, SP
FLÁVIA BATALHA LETTI, LAGES, SC

Em www.galileu.globo.com você encontra as frases selecionadas.

© Divulgação

EDITORA GLOBO

DIRETOR GERAL Frederic Zoghaib Kachar
DIRETOR DE MERCADO ANUNCIANTE Gilberto Corazza
DIRETOR DE ASSINATURAS Renato Barbosa Filho

Galileu

DIRETORA DE GRUPO FEMININAS E INTERESSES ESPECIAIS Cynthia de Almeida
DIRETOR DE CRIAÇÃO Saulo Ribas

EDITOR-CHEFE: Ricardo Moreno
REDATOR-CHEFE: Edson Franco
EDITOR DE ARTE: Ricardo Martins
EDITOR: Jones Rossi
REPÓRTERES: Juliana Tiraboschi, Luiz Francisco A. Senne, Pablo Nogueira
DIAGRAMADORES: Daniel das Neves e Fábio Dias
COLABORADORES: André Bernardo, Evelyn Haas, Fausto Salvadori Filho, Fel Mendes, Henrique Martin, Isadora Andrade, Isis Nobili Diniz, Leandro Demori, Marcelo Damato, Marcelo Gleiser, Mário Nagano, Reinaldo José Lopes, Salvador Nogueira, Thais Sant'Ana (texto); Jonas Tucci, Ricardo Corrêa, Thomas Kremer, Victor Affaro (foto); David Michelsohn, Roberto Morgan Lopes (arte); Felipe Pontes de Araújo, Rafael Teixeira (estagiários)
CARTAS À REDAÇÃO: lalves@edglobo.com.br
ASSISTENTES DE REDAÇÃO: Samanta Suellen e Thatiana da Silva Miranda
PESQUISA: Cedoc/Globopress

PUBLICIDADE
DIRETORIA DE PUBLICIDADE CENTRALIZADA: Eduardo Leite, Mauricio Arbex, Tida Cunha
EXECUTIVOS DE NEGÓCIOS: Alexandre Betti, Arlete Sannomiya, Eduardo Nogueira, Luiz Sergio Siqueira, Marcelo Doria, Lúcio Del Ciello, Megh Bertinelli, Renato Frioli, Roberta Fairbanks, Sandra Maciel, Simone Orlandi, Thais de Barros Eboli
DIRETOR DE PUBLICIDADE SP: Demetrio Amono
GERENTES DE PUBLICIDADE SP: Alessandra Miguel, Raquel Ezequiel;
Executivos de Negócios SP: Cláudio Castellari, Cristiana Galloti, Eduardo Racy, Marisa de Souza, Patrícia Leal, Rosangela Fernandes, Rosemary Fernandes da Silva, Wagner José dos Santos
Executivos de Negócios On Line: Carlos Manoel Júnior, Fernando Monis, Jorge Luis da Cunha, Samuel Sabbag Ferreira Braga
DIRETOR DE ESCRITÓRIOS REGIONAIS: Marcelo Barbieri
Rio de Janeiro: Fernanda Santa Roza *(gerente)*, Andrea Muniz, Débora Rocha, Fernando Lapa, Gabriel Souto, Vera Belini *(executivos de negócios)*
Brasília: Sérgio Bairrada das Neves *(gerente)*
DIRETOR DE PROJETOS ESPECIAIS: Reginaldo Andrade
COORDENAÇÃO DE PUBLICIDADE: José Soares
DIRETORA DE EVENTOS E MARKETING PUBLICITÁRIO: Isabel Povineli
COORDENADORAS DE EVENTOS E MARKETING PUBLICITÁRIO: Bernadete Machado, Paola Massari
COORDENADORA DE PESQUISA DE MERCADO: Dina de Oliveira

ASSINATURAS
GERENTE GERAL DE CAPTAÇÃO - PRESTADORES DE SERVIÇO: Rosemery Brito
GERENTE DE TELE INTERNO ATIVO: Angelo José Marques Sartori
GERENTE DE VENDAS CORPORATIVAS: Milena de Maria Mutarelli
GERENTE DE ATENDIMENTO AO CLIENTE: Arlete Medina Grespan
COORDENADORA DE RENOVAÇÃO: Jussara Tozaki
COORDENADORA DE MARKETING DIRETO E DATABASE MARKETING: Luciana Saud Martinez
COORDENADORA DE MARKETING ASSINATURAS: Kátia Cristina Honório

MARKETING
DIRETORA DE VENDAS AVULSAS E MARKETING LEITOR: Regina Bucco
COORDENADORA DE VENDAS AVULSAS: Eliza de Campos
COORDENADORAS DE MARKETING LEITOR: Maristela Foggi, Lígia Azenha, Elisangela de Souza

ANER IVC FIPP

Galileu é uma publicação da EDITORA GLOBO S.A. – Av. Jaguaré, 1.485, São Paulo (SP). CEP: 05346-902 – Tel. 11 3767-7000. Distribuidor exclusivo para todo o Brasil: Fernando Chinaglia Distribuidora S.A. Impressão: Log & Print Gráfica e Logística S.A. Rua Joana Foresto Stovani, 676 – CEP 13280-000, Distrito Industrial, Vinhedo, SP.

Impresso na Log & Print Gráfica e Logística S.A., comprometida com o meio ambiente e com a sociedade é uma Empresa certificada na Cadeia de Custódia - FSC (Forest Stewardship Council) pelo Bureau Veritas Certification, garantia de que papéis também certificados FSC provêm de manejo florestal responsável.

Atendimento ao assinante

Disponível de segunda a sexta-feira, das 8 às 20 horas, e sábado, das 9 às 15 horas.

- **Internet: www.editoraglobo.com.br/atendimento**
- **São Paulo: 11 3362-2000**
- **Demais localidades: 4003-9393***
- **Fax: 11 3766-3755**

* Custo de ligação local. Serviço não-disponível em todo o Brasil. Para saber da disponibilidade do serviço em sua cidade, consulte sua operadora local

Para anunciar ligue: SP: 11 3767-7700/3767-7500
RJ: 21 3380-5924, e-mail: **publigalileu@edglobo.com.br**

Para se corresponder com a Redação: Endereçar cartas ao Diretor de Redação, GALILEU, Caixa postal 66011, CEP 05315-999 – São Paulo, SP. Fax: 11 3767-7707 – **e-mail: galileu@edglobo.com.br**

As cartas devem ser encaminhadas com assinaturas, endereços e telefone do remetente. Galileu reserva-se o direito de selecioná-las e resumi-las para publicação.

Edições anteriores: O pedido será atendido por meio do jornaleiro ao preço da edição atual, desde que haja disponibilidade de estoque. Faça seu pedido na banca mais próxima.

galileu.globo.com

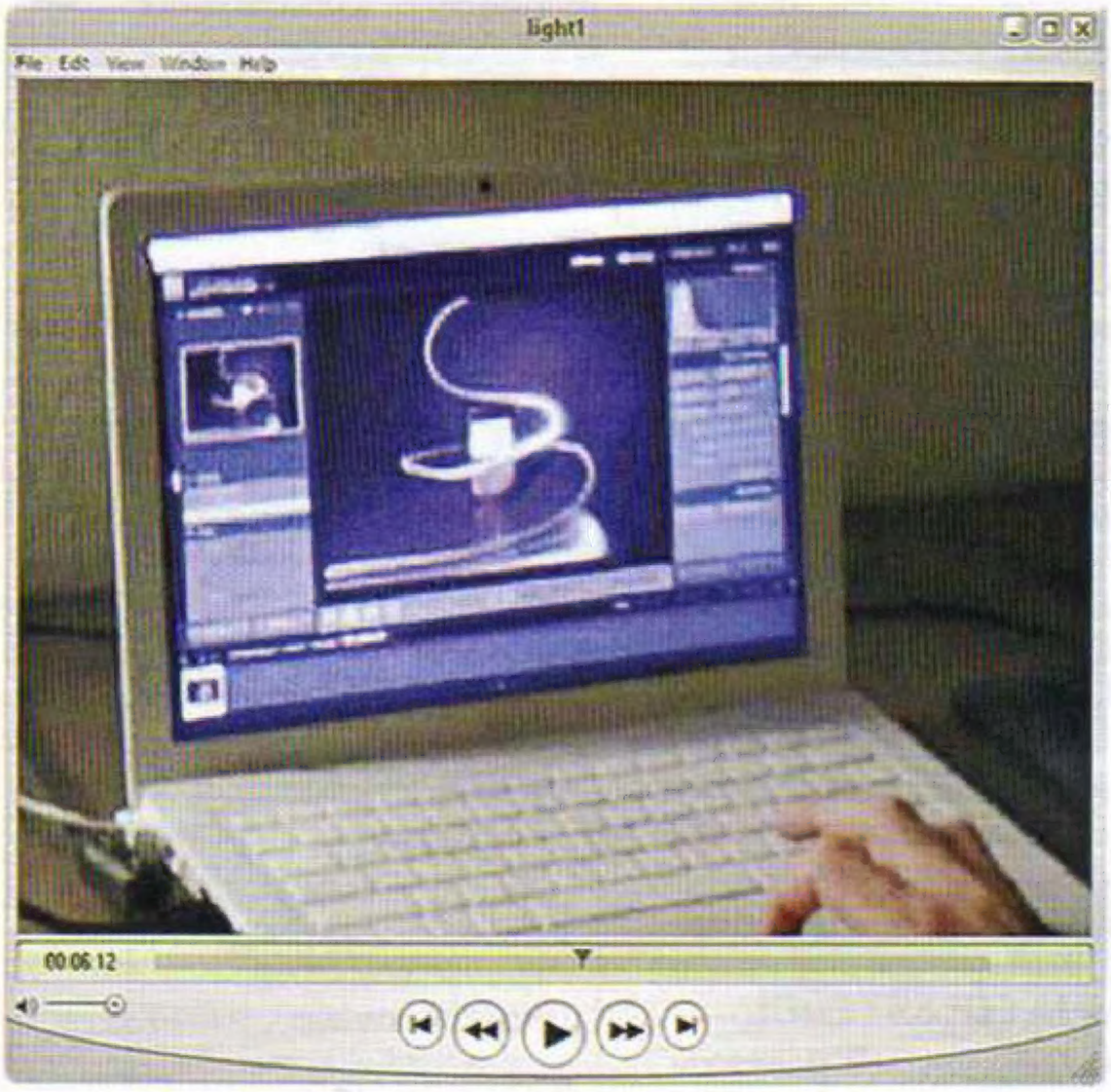
INTERNET

Além do papel

VÍDEOS REVELAM A REPORTAGEM POR TRÁS DA REPORTAGEM

Depois de ler a reportagem "Por um fio", sobre eletricidade wireless, não deixe de acessar nosso site (galileu.globo.com) e assistir ao vídeo que registra o making of das imagens. O fotógrafo Jonas Tucci mostra como usou a técnica de "lighting painting", ou pintura com a luz, para criar as imagens que você vê na revista. Essa técnica consiste em fotografar um objeto mantendo aberto o obturador da câmera (que controla o tempo de exposição do filme ou do sensor digital) pelo período desejado, enquanto o artista vai fazendo desenhos no ar, com pontos de luz como lanternas, LEDs ou laser. "A tecnologia digital permite um trabalho de tentativa e erro. Por isso, conseguimos chegar ao resultado na mesma hora", diz Tucci. Com as câmeras analógicas, só era possível saber se o "lighting painting" dera certo depois da revelação do filme.

Aproveite e assista também ao vídeo da reportagem "Será que é mentira?", sobre a nova série da TV americana "Lie to Me" (Minta Para Mim). O programa é baseado nos estudos de Paul Ekman, professor de psicologia da Escola de Medicina da Universidade da Califórnia em São Francisco, e tem como protagonista um homem contratado para decifrar depoimentos de criminosos e suas vítimas. No vídeo, o editor Jones Rossi conta mais sobre a série.



Fios de luz: Jonas Tucci trata as fotos da matéria sobre energia wireless

ENQUETE

Na sua opinião, qual foi a pior adaptação dos quadrinhos para o cinema?

a) "Elektra"
b) "Mulher-Gato"
c) "A Liga Extraordinária"
d) "Demolidor"
e) "Batman & Robin"
f) "Blade"

Responda pelo site: www.galileu.globo.com
ou pelo celular: envie a letra da opção para 88421 (R$ 0,31 + imp/msg)

Resultado anterior:

Se você fosse ter um filho e aparecesse a oportunidade de escolher os atributos da criança, o que faria?

- Iria livrá-lo de alguma doença – **70%**
- Deixaria a criança mais inteligente – **17%**
- Nada, é contra a sua religião – **10%**
- Escolheria o sexo – **3%**
- Mudaria a cor do olho – **1%**

CELULAR

ASSINE NOSSOS SMS

- **Galileu Diz:** curiosidades, bizarrices, números impressionantes, leis absurdas e mais um monte de informações bacanas em mensagens curtas e que viraram marca registrada da revista.
  Envie a mensagem **ASS GAL** para **88435**.
- **Hoje na História:** fatos históricos do dia em que é feita a consulta.
  Envie a mensagem **ASS HIS** para **88435**.

Para cada serviço, você recebe 1 sms por dia (R$ 0,10 por torpedo)

FÓRUM

O que você gostaria que fosse inventado agora?

Para dar sua opinião, vá até o site galileu.globo.com e participe do nosso fórum. A ideia mais original entra no site da revista e poderá ser publicada na próxima edição.

© Reprodução

Galileu além da revista

BLOGS

BLOGDAGALILEU.COM.BR

Novidades da web e bastidores da revista

OPINIÕES SOBRE AS IMAGENS DE MULHERES ANORÉXICAS CLICADAS PELA FOTÓGRAFA ALEMÃ IVONNE THEIN E EXIBIDAS NA EXPOSIÇÃO "32 QUILOS", DO INSTITUTO GOETHE DE WASHINGTON (EUA)

Patricia Aguiar: *"Não posso negar o espanto que senti ao ver essas fotos. Fiquei apavorada! Tive a impressão de que a qualquer momento alguma parte do corpo poderia se quebrar... não consigo realmente entender a mente humana!"*

Renata: *"Bom, eu acho que cada um tem que ser do jeito que se sentir bem. Se elas se sentem bem assim, melhor para elas. Eu não acho bonito, mas aceito a escolha de cada um"*

CONSPIRADO.COM.BR

Tudo o que eles não querem que você saiba

LEITORES COMENTAM O "VÍCIO" PELA COCA-COLA

Márcio : *"Eu me confesso um dependente total. Eu chego a sair de casa de madrugada apenas para comprar uma garrafa de Coca-Cola, pois sei que, se eu não for, não vou conseguir dormir direito. Mas também confesso que esse 'vício' é meramente psicológico, e não uma compulsão causada por alguma substância química"*

João Henrique: *"É uma conspiração, eles usam substâncias viciantes como a cafeína para nos fazer consumir incessantemente, fora o que não vem no rótulo"*

Carlos Canaglia: *"Caro Márcio, é muita ingenuidade você não perceber o seu vício irremediável nessa substância nefasta. Se parar de tomar Coca-Cola, é provável que você tenha um colapso e morra, pois seu corpo pode não resistir à abstinência dessa substância negrume. Outra coisa que pouca gente sabe, pois foi abafado pelos agentes secretos da "The Coca-Cola Company", é que, na década de 1980, 32 pessoas morreram e outras 96 ficaram severamente debilitadas devido a um problema de abstinência de Coca-Cola num minúsculo vilarejo no estado de Oregon, EUA"*

Márcio: *"Ha, ha, ha, Canaglia!! Fala sério!! Tudo bem que o blog é sobre teoria da conspiração, mas pega leve!"*

ORKUT

Nossa comunidade se empolga com o filme "Operação Valquíria" e discute se mataria Hitler

Luis: eu não o mataria, gostaria dele vivo, preso, para saber o outro lado da história.

Aton: idem ao Luis. O canal era ter ele vivo e respondendo por seus atos.

Ric: deixaria vivo, numa prisão na fronteira entre Israel e a Faixa de Gaza... Claro, ele teria que ficar do lado judeu!

Carol: eu não mataria Hitler. As atrocidades não foram exclusividade de sua mente burra (Hitler não era nenhum gênio. Só tinha o poder de persuasão). A "solução final" foi obra dos ministros, sabiam? Ele só assinou. Foi ele quem salvou a economia alemã, e, se não tivesse passado dos limites da ética, teria sido um dos melhores governantes que a Alemanha já teve. Talvez a prisão perpétua seria um bom castigo para um homem como ele.

Danila: deixaria ele vivo, com a pena de praticar o bem ao povo mais miserável do planeta, vivendo sem nenhuma regalia.

Artur: quem sou eu pra julgar os atos de outra pessoa, eu o deixaria vivo, e só.

Pablo: Carol, não vá nesse papo de que ele "só assinou". Muito antes de a guerra começar, foram criados campos de concentração para onde eram enviados não só inimigos políticos, mas também deficientes mentais. O objetivo de Hitler era varrê-los do país.

Pedro Roswell: mandaria ele escutar um CD da Xuxa (brincadeira).

Visite também nossas páginas no **Facebook** (http://pt-br.facebook.com/group.php?gid=50495996805) e no **Twitter** (http://twitter.com/revistagalileu)

SERÁ QUE É MENTIRA?

NOVO SERIADO NORTE-AMERICANO MOSTRA UMA **MANEIRA INFALÍVEL** PARA DETECTAR UM **MENTIROSO**; **FBI E CIA** JÁ TRABALHAM PARA LEVAR A TÉCNICA **AO MUNDO REAL**

Por JONES ROSSI
Fotos VICTOR AFFARO

SOBRANCELHAS ARQUEADAS

PUPILAS DILATADAS

SORRISO AMARELO

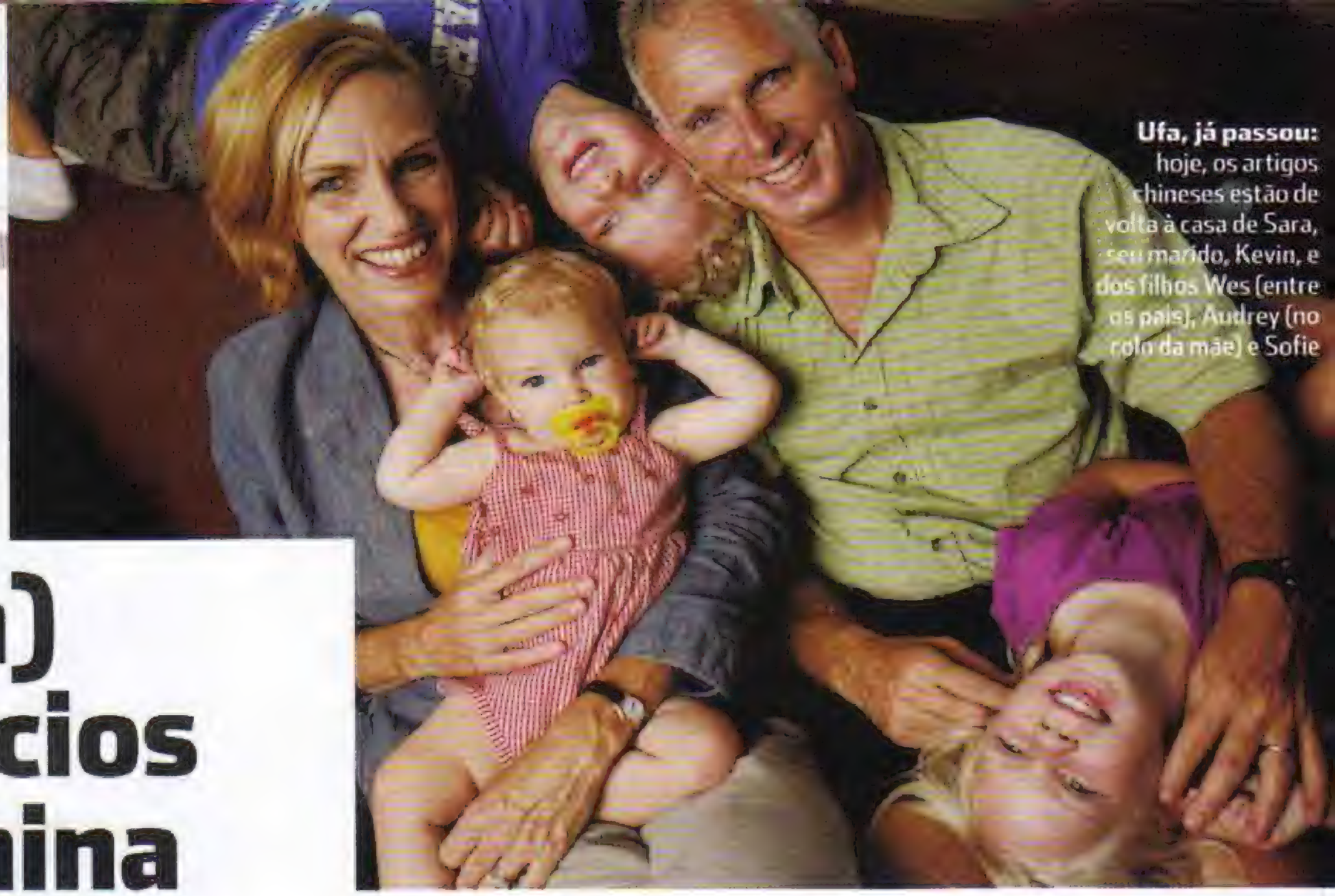
A atriz Larissa Orlow mostra algumas expressões e gestos que as pessoas costumam fazer quando estão mentindo. Há sinais fáceis de notar, mas outros duram menos de um segundo.

Uma pessoa normal conta três mentiras a cada dez minutos. Mas como saber quando alguém não está falando a verdade? Estreou em janeiro, nos EUA, a série de TV "Lie to Me" (prevista para chegar ao Brasil em setembro), baseada nos estudos de Paul Ekman, de 74 anos, professor de psicologia da Escola de Medicina da Universidade da Califórnia em São Francisco. O ator Tim Roth, protagonista do seriado, interpreta Cal Lightman, alter ego de Ekman. Com uma equipe de psicólogos, em cada episódio ele é contratado para desvendar os depoimentos de criminosos, vítimas de estupro e acusados que se dizem inocentes.

Na vida real, Ekman iniciou suas pesquisas na década de 50, com base nas ideias de Charles Darwin (1809-1882), que percebeu que culturas diferentes e sem relação usavam as mesmas expressões para demonstrar raiva, medo, tristeza, nojo, alegria... Além de confirmar a teoria de Darwin, Ekman mapeou as expressões e gestos que duram pouco mais de 0,05 segundo: as microexpressões.

No seriado, a capacidade de captar essas microexpressões, que são involuntárias e impossíveis de ser disfarçadas, é fundamental para saber quem está dizendo a verdade. "É importante para um médico saber o que seu paciente está realmente sentindo. É uma das poucas situações em que se tem o direito de invadir a privacidade de alguém", diz Ekman. Fundador de uma empresa dedicada ao estudo das microexpressões, ele dá treinamento a universidades e órgãos do governo como a CIA e o FBI.

Segundo o médico Jorge Moll, coordenador do Centro de Neurociências da Rede LABS-D'Or, no Rio de Janeiro, a mentira está praticamente estampada no rosto das pessoas. "São vários os sinais: um sorriso não natural, pupilas dilatadas, levantamento das sobrancelhas, um olhar que se desvia para a esquerda e para baixo." Outros maneirismos também podem entregar os mentirosos. "Uma postura mais rígida dos braços e mãos, que se dirigem mais em direção ao próprio corpo; as mãos são frequentemente levadas ao nariz, à orelha ou ao pescoço, por exemplo." Mentir está deixando de ser um bom negócio. A não ser para aqueles dedicados a desmascará-la.



Ufa, já passou: hoje, os artigos chineses estão de volta à casa de Sara, seu marido, Kevin, e dos filhos Wes (entre os pais), Audrey (no colo da mãe) e Sofie

ECONOMIA

(Sem) negócios da China

JORNALISTA MANTÉM **DISTÂNCIA** DOS PRODUTOS **CHINESES** POR UM ANO, TRANSFORMA A EXPERIÊNCIA EM LIVRO E CONCLUI: É **IMPOSSÍVEL** VIVER SEM ELES

No Natal de 2005, a jornalista americana Sara Bongiorni fez um balanço dos presentes: quase todos traziam o selo "Made in China". Teve então a ideia de passar um ano sem adquirir nada com essa frase. Convenceu seu marido, Kevin, que ajudou a tourear as frustrações de Wes e Sofie, as crianças da casa na época. A experiência virou o livro "A Year Without Made in China" (Um Ano sem Made in China), sem previsão de lançamento no Brasil. Em papo com **Galileu**, ela diz que foi um ano estressante e que deixou a pergunta: "A gente precisa de tudo isso?". **(EDSON FRANCO)**

GALILEU: Havia alguma preocupação com o ambiente por trás da sua decisão de boicotar os produtos feitos na China?
SARA BONGIORNI: Não. Minha motivação era entender nossos laços com a China e ter uma compreensão maior da economia global. A ideia era descobrir se era possível cortar relações com a China. Assim, a curiosidade foi a maior responsável pela decisão de iniciar o experimento. Claro que eu tenho minhas preocupações ambientais. Mas, nessa experiência, há um aspecto muito mais importante para o ambiente: em um ano, nós consumimos muito menos itens ordinários feitos na China. Embora sejamos só uma família, diminuímos o nosso impacto no ambiente.

GALILEU: Quais foram os momentos mais estressantes?
SARA: Em termos humanos, o mais difícil foi fazer o meu marido cético e o meu filhinho frustrado colaborarem comigo por um ano inteiro. Claro que também foi irritante perder tempo atrás de coisas como calçados infantis ou velinhas de aniversário, mas a maior fonte de estresse era o desafio de passar um ano inteiro na iminência de uma rebelião em casa.

GALILEU: Apesar do consumo menor, a experiência foi cara?
SARA: Com certeza. Gastamos muito mais dinheiro com determinados itens. Um sapato italiano para um rapaz de 4 anos custa aproximadamente US$ 70, enquanto um similar chinês sai por US$ 15. Mas isso não é nada comparado ao fato de ser simplesmente impossível comprar algumas coisas feitas em outro lugar que não a China.

***A CHINA PRODUZ* 56% dos aparelhos para cozinha (torradeiras, cafeteiras etc.) consumidos nos EUA**

***ESSE PORCENTUAL SOBE PARA* 80% em relação a abajures e luminárias**

***E PARA* 86% quando o assunto é mala de viagem**

GALILEU: Você desenvolveu um faro para detectar um produto chinês, mesmo quando não há um selo dizendo a procedência?
SARA: Em um determinado sentido, sim. Isso porque, quando me deparava com um objeto eletrônico ou de plástico, quase sempre ele vinha da China. Mas eu ainda sou surpreendida com alguns brinquedos de plástico feitos aqui nos EUA.

GALILEU: No livro, você fala sobre a impossibilidade de saber o que havia de chinês nos remédios e alimentos que comprava. Hoje sabe?
SARA: Alimentos como frutas e vegetais trazem selos que dizem o nome do país de origem. Mas comida industrializada pode ter ingredientes vindos de uma dezena de países. O mesmo acontece com os remédios. Acho irônico o fato de, caso compre um brinquedo de plástico nos EUA, você sabe de onde ele vem. Ao mesmo tempo, não tem ideia da procedência dos remédios que dá para o seu filho.

GALILEU: Você repetiria a experiência?
SARA: Às vezes eu penso que poderia ser interessante. Poderíamos conferir se a experiência ficaria ainda mais difícil na segunda vez. Mas, pensando em termos práticos, acho que, em coro, minha família iria dizer: "De jeito nenhum!".

© Arquivo Pessoal

Mohallem Meirelles

Enfim um site que dá para acessar com o computador virado para o chefe.

ÉPOCA .COM.BR
UMA PARCERIA COM G1

HOME | BLOGS | COLUNAS | MULTIMÍDIA | ESPECIAIS | ÉPOCA SP | ÉPOCA NEGÓCIOS | REVISTA/@

ECONOMIA | G1 | 11:22

Dólar cai e bolsa oscila em dia de alívio

Após ter alta significativa no começo do dia, a Bovespa passou a oscilar perto do fechamento do pregão. Com novo leilão do BC, o dólar segue negociado abaixo de R$ 2,20.

Dilma é a escolhida de Lula
O ministro Tarso Genro disse nesta quinta-feira (9) que o presidente Lula vai defender a candidatura da ministra Dilma Rousseff à presidência.

Bush vai à reunião do G7
O presidente dos EUA, George W. Bush, vai encontrar os ministros das Finanças do G7 neste sábado para discutir novas medidas contra a crise financeira.

O neo-liberalismo acabou?
A auto-regulamentação era vista há dez anos, como uma marca de sociedades maduras e desenvolvidas. Agora, não mais.
Por **Paulo Moreira Leite**.

blogs | colunistas

Bombou na Web
Internauta coloca versão real de "Simon's Cat" no Youtube.

G1 | ECONOMIA

BC anuncia injeção de R$ 23,2 bi na economia

O Banco Central anunciou na [illegible] feira (8) mais duas alterações [illegible] depósitos compulsórios - recur[illegible]

www.epoca.com.br

Informação, antecipação de tendências e análises.

Muito mais do que uma revista online, um site com notícias, vídeos, blogs e colunistas renomados. É a revista de nossa época fazendo sucesso na mídia mais nova de nossa época.

EDITORA GLOBO

TELEVISÃO

Manual de instruções

PROGRAMA TEM COMO TEMA A **TECNOLOGIA** QUE NINGUÉM VÊ, MAS QUE **FACILITA** NOSSO COTIDIANO

A presentador do programa "Como Funciona", que estreou por aqui no mês passado no History Channel, Daniel Wilson conta a **GALILEU** como a busca por compreender a técnica por trás da vida moderna levou-o a fazer tatuagens, coletar lixo e conviver com apaixonados por armas. **(PABLO NOGUEIRA)**

GALILEU: O que vocês tinham em mente ao criar o programa?

DANIEL WILSON: Queríamos mostrar as histórias escondidas nos objetos cotidianos. Assuntos que em um primeiro momento parecem simples, como a cerveja, o lixo, ou as tatuagens. Mas, à medida que começamos a investigar, fica claro que eles são bastante complexos.

GALILEU: Sua participação vai muito além de simplesmente apresentar...

WILSON: De fato eu participo de muitas atividades. Entre outras coisas, já forjei uma espada samurai, tatuei a capa do meu livro, passei um dia recolhendo o lixo de uma rua barra pesada em Nova York e saltei de um avião para fazer skydiving.

GALILEU: E há muita tecnologia e ciência no mundo da tatuagem, por exemplo?

WILSON: Como eu disse, os fundamentos científicos de cada tema nem sempre são claros à primeira vista. No caso da tatuagem, o elemento mais óbvio é a agulha. É um artefato tecnológico que atua de 80 a 150 vezes por minuto, ainda que seu funcionamento seja bastante simples. Mas também é preciso recorrer à ciência para entender por que o desenho da tatuagem não se desfaz, por que não se formam cicatrizes na pele ou por que algumas tintas não desbotam sob o sol e coisas assim.

GALILEU: Mas você não parece ser um cara, digamos, exótico, daqueles que curtem tattoos ou saltar de um avião...

WILSON: Realmente eu sou uma pessoa bastante comum. Nunca tinha ido a um estúdio de tatuagem, veja só. Mas com o programa eu pude me perguntar: o que posso aprender se conviver com pessoas que são, por exemplo, apaixonadas por armas? E fiquei impressionado, pois aprendi muito.

GALILEU: Pode nos dar um exemplo?

WILSON: Tive a oportunidade de manusear e disparar tipos inimagináveis de armas. E houve coisas que só entendi ao ver as pessoas trabalhando. Se você pedir aos lixeiros de um caminhão que mostrem como coletam lixo, verá que é uma atividade muito sistemática. E fica claro que, se esse sistema não for seguido, o lixo se acumula nas esquinas. Observações assim não costumam ser mostradas porque normalmente ninguém vai até essas pessoas e conversa com elas.

GALILEU: E dá para ser divertido?

WILSON: Claro. E além de divertido, é útil. Da próxima vez que alguém reclamar que a cerveja está choca, você poderá explicar o porquê de a cerveja ficar choca.

© Divulgação

logo existo.

Bill Tancer é um dos maiores especialistas na análise de dados do mundo virtual. A partir de uma base de 10 milhões de usuários, ele traça um perfil que irá provocar novas reflexões sobre o mundo contemporâneo. Das propensões políticas aos padrões comportamentais, nossos cliques diários revelam o que nenhuma pesquisa convencional é capaz de apontar: hoje, mais do que nunca, somos o que clicamos.

Já nas livrarias ou pelo site www.globolivros.com.br

EDITORA GLOBO

Os 10 leilões virtuais mais bizarros

NEM TUDO O QUE É **VENDIDO** POR MEIO DOS **SITES** PODE SER EMBRULHADO, SELADO E **DESPACHADO** PELO CORREIO

1 VIRGINDADE

Pagar o curso de pós-graduação em terapia conjugal. Essa foi a justificativa da estudante americana Natalie Dylan, 22, para leiloar a virgindade pela internet. A inspiração partiu da sua irmã, Avia, que só concluiu o curso de ciências sociais após, digamos, um "estágio" de três semanas em um bordel no estado de Nevada. Desde que o leilão começou, em agosto do ano passado, Natalie já recebeu mais de 10 mil propostas. Só uma delas, de um empresário australiano, atingiu a cifra de US$ 3,8 milhões. Até um brasileiro arriscou um lance de US$ 1,5 milhão. Para provar que ainda é virgem, Natalia já passou por dois detectores de mentira e, caso o vencedor do leilão faça questão, se dispôs também a fazer exames ginecológicos.

2 ALMA

Em 2001, o americano Adam Burtle, 20, colocou sua própria alma à venda no eBay. O lance inicial era de US$ 0,05. Em poucos dias, a alma do rapaz de Woodinville, Washington, foi arrematada por uma mulher de Des Moines, Iowa. O lance: US$ 400! Antes que Burtle pudesse embolsar o dinheiro, o leilão foi suspenso. O porta-voz do eBay, Kevin Pursglove, alegou que só "objetos tangíveis" poderiam ser colocados à venda e proibiu Burtle de anunciar "outros produtos" no site.

3 BEBÊ CHORÃO

"Vendo bebê seminovo. Motivo: chora demais." Foi esse o anúncio que um casal de alemães, que não teve a identidade revelada, colocou no eBay, em maio passado. E a criança devia chorar horrores. Afinal, a oferta inicial era de 1 euro — equivalente a R$ 3,20. Logo, o eBay denunciou o caso à polícia, por suspeita de tráfico de crianças. Na delegacia, a mãe alegou que a oferta era uma "brincadeira". Mas o juiz da cidade de Krumbach não achou muita graça e retirou a guarda dos pais. De quebra, submeteu os dois a uma avaliação psiquiátrica. Um mês depois, a justiça devolveu o bebê aos pais e deu o caso por encerrado.

4 LENÇO USADO

Você pagaria US$ 5.300 (cerca de R$ 12.500) por um lenço de papel? Mas e se o lenço tivesse sido usado pelo nariz de Scarlett Johansson? Pois então... Um internauta desembolsou o valor acima pelo pedaço de papel sujo usado pela atriz no programa "The Tonight Show", apresentado por Jay Leno, nos Estados Unidos. Na ocasião, Scarlett, que estava promovendo o filme "The Spirit", disse que tinha pego um resfriado do ator Samuel L. Jackson. O dinheiro arrecadado pela venda do lenço será doado para o fundo de caridade USA Harvest, dedicado ao combate à fome. Em março do ano passado, um fã pagou 20 mil libras (ou R$ 64 mil) por um encontro de 20 minutos com a atriz. O dinheiro foi doado para a agência de ajuda humanitária Oxfam.

ANDRÉ BERNARDO galileu@edglobo.com.br

GALILEU DIZ
O primeiro item vendido pelo eBay foi um apontador a laser quebrado

5 PAÍS GELADO

Aproveitando o pouco que se sabe sobre a Islândia, um gaiato do Reino Unido colocou o país à venda no eBay. Ele afirmava que "o cenário e a fauna são lindos" e pediu: "Favor, retirar pessoalmente". Em três dias, a oferta recebeu 84 lances — o maior deles de cerca de R$ 32 milhões. Alguns dos interessados perguntaram: "Há seguro contra vulcões e terremotos?", "Posso pagar só quando a encomenda chegar?" e "A cantora Björk [foto] está incluída?".

6 MEMÓRIA PESSOAL

Quanto vale uma vida? A do britânico Ian Usher, 44, não saiu por mais de 399 mil dólares australianos — o correspondente a R$ 615 mil. Parece pouco. E, na verdade, é mesmo. Mesmo para um simples vendedor de tapetes na cidade de Perth, na Austrália. Ele esperava angariar algo em torno de R$ 750 mil. Paciência. A saga de Usher começou após ele sofrer uma desilusão amorosa. Decidido a recomeçar a vida em outro lugar, colocou à venda a casa e tudo o que tinha dentro: dos móveis e utensílios domésticos ao carro na garagem. No "pacote", incluiu também o emprego na loja de tapetes e até alguns poucos amigos. De sua antiga vida, o desiludido Ian Usher levou apenas a roupa do corpo, com a carteira de dinheiro num bolso e o passaporte no outro.

7 CHICLETE MASCADO

Tudo por uma boa causa. É assim que pode ser descrita a ação do desenhista curitibano Phelipe Mattos, de 21 anos. Foi dele o maior lance num leilão promovido por uma empresa de goma de mascar em novembro do ano passado para arrematar um... chiclete. Detalhe: usado! E pelo ator Cauã Reymond. Por ele, Phelipe desembolsou inacreditáveis R$ 349. O dinheiro arrecadado será revertido para a ONG Dentistas do Bem, que promove o atendimento a crianças e adolescentes de baixa renda. Para não dar margem a dúvidas, Phelipe fez questão de receber o chiclete das mãos do próprio Cauã Reymond.

8 GUITARRA DESTRUÍDA

Fã (endinheirado) que se preza não se incomoda de pagar US$ 100 mil (R$ 238 mil) por uma guitarra quebrada. Ainda mais caso ela tenha pertencido ao ex-líder do Nirvana, Kurt Cobain. Um colecionador deu o maior lance em uma Fender Mustang em leilão do Experience Music Project, em Seattle. O instrumento foi destruído durante um show em Nova Jersey. Aparentemente arrependido, o cantor juntou os destroços do instrumento e, em seguida, os remendou com fita crepe.

9 ADÚLTERA

A britânica Sharon Osborn, de 43 anos, foi colocada à venda no eBay pelo marido. Foi descrita como "adúltera" e "mentirosa". Em pouco tempo, Paul, 44, recebeu ofertas de até 500 mil libras — R$ 1,6 milhão. Ele disse que, após bisbilhotar os e-mails dela, teve a certeza de que a mulher tinha um caso com um colega de trabalho. Paul chegou a expulsar a mulher de casa, mas mudou de idéia. Revoltada, ela prestou queixa na delegacia de Bletchley.

10 GOLEIRO EM BAIXA

O ano de 2007 não foi dos melhores para o goleiro Dida. Depois de uma pífia atuação na derrota do Milan por 3 a 2 para o Manchester United pela Liga dos Campeões, o brasileiro ainda teve seu passe leiloado no eBay. Um torcedor "pediu" 10 milhões de euros (cerca de R$ 29,5 milhões) pelo ex-goleiro da seleção brasileira. No site, assegurou que "Dida está em boas condições físicas e psicológicas", mas ressaltou os muitos pontos fracos do goleiro, como "bolas altas, baixas e paradas". Para quem se dispusesse a comprar Dida, o internauta oferecia, de quebra, os jogadores Kalac, Fiori, Coppola, Abbiati e Storari. Antes de ser removido do leilão, Dida mereceu apenas US$ 97 após 25 lances.

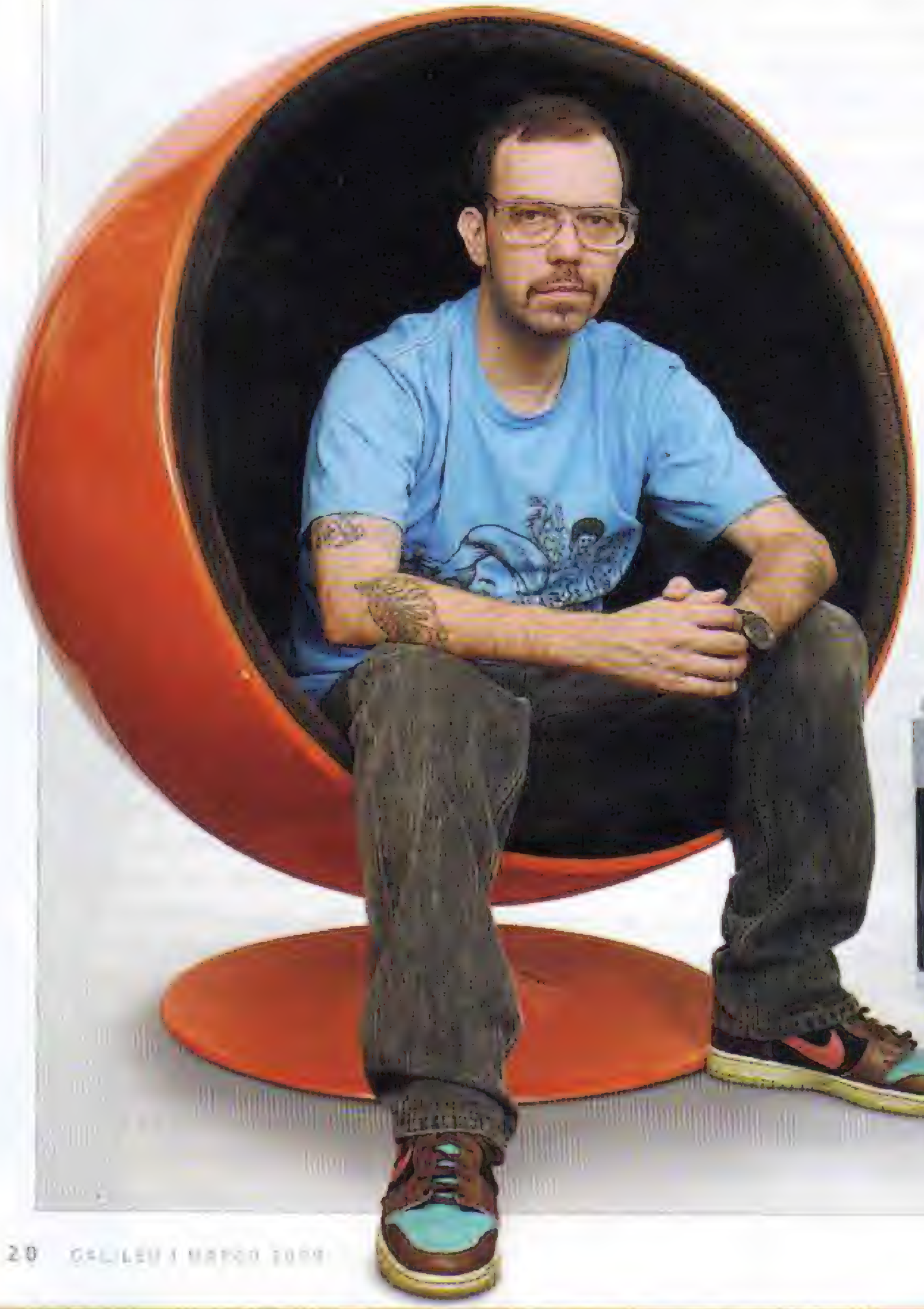
©1, Grosby Group; 2, Shutterstock; 3, Reprodução; 4, AFP; demais, Divulgação

MUNDO GEEK

Vintage & tecnológico

NA CASA DO DJ ZEGON, **VINIS** E EQUIPAMENTOS MUSICAIS **ANTIGOS** CONVIVEM NUMA BOA COM **COMPUTADORES** DE ÚLTIMA GERAÇÃO

NOME: Zegon
IDADE: 39 anos
RESIDÊNCIA: São Paulo – Los Angeles



Nem MSN nem Skype. O iChat é o programa escolhido pelo DJ Zé Gonzales — mais conhecido como Zegon — para bate-papos online. É a primeira ferramenta lembrada por ele quando o assunto é coisas sem as quais não vive. "No mês passado, estávamos em uma conversa: eu aqui, meu parceiro musical em Los Angeles, o advogado em Londres e o cara da gravadora em Nova York." O programa também é útil para matar saudades da família durante as viagens. E elas são frequentes na vida desse ex-integrante da banda Planet Hemp. Depois de quatro anos vivendo em Los Angeles, há dois anos e meio Zegon está de volta a São Paulo. Atualmente ele dedica-se ao N.A.S.A. (North America South America), projeto pessoal que mistura hip hop, eletrônica e elementos do soul, da bossa nova e do funk.

Por conta disso, no ano passado viajou pelo menos dez vezes para Los Angeles em busca da batida perfeita com o californiano Squeak E. Clean, irmão do cineasta Spike Jonze e seu parceiro no N.A.S.A. Zegon conta com três notebooks da Apple para viabilizar toda essa troca de informações e produção musical. "Eu tinha tudo em um iBook (1). Mas hoje prefiro armazenar tudo em todos", afirma. O DJ, que diz passar cerca de dez horas por dia na frente do computador, usa mais o seu Macbook Pro (2): "Troquei por causa do lance de fazer vídeos". Apesar de viver cercado de tecnologia por todos os lados, Zé Gonzales é um amante das velharias eletrônicas. Na entrada de seu apartamento, no bairro paulistano de Pinheiros, há uma jukebox Wurlitzer (1949), um minisystem com toca-discos Sharp VZ-2000 (1983) (3) e um toca-discos space age Electrohome (4). Este último foi produzido no ano em que o DJ nasceu, 1969.

(THAIS SANT'ANA)

ZEGON NÃO VIVE SEM

Vinil, Macs, velharias eletrônicas, DVDs de filmes obscuros...

OS BLOGS EM QUE BATE PONTO

palmsout.blogspot.com (remixes e músicas novas)
acapellas4u.co.uk (músicas à capella para remixes)
hoard.low-bee.com (fórum de djs)
this.bigstereo.net
ppelectro.blogspot.com

OS 3 ÚLTIMOS DVDS QUE COMPROU:

- "Mars Needs Women" (1967)
- "Godzilla – King of the Monsters" (1956)
- "The Phantom Planet" (1961)

O QUE ELE NÃO DELETA DO IPOD:

- **"Beggin' (Pilooski edit)"**, Frankie Valli
- **"Daydream In Blue"**, I Monster
- **"Rien Ne Va Plus"**, Funk Factory
- **"Mary Jane"**, Ricky James
- **"Come and Get Some"**, Super Lover Cee And Casanova Rud
- **"Sucka DJ's"**, Dimples D
- **"The Bridge"**, Mc Shan
- **"Teacher, Teacher"**, Slick Rick

NUMERALHA

Casa assassina

UM ANO DE **ACIDENTES DOMÉSTICOS** NOS EUA MATA MAIS DO QUE DEZ ANOS DE **DESASTRES AÉREOS** NO MUNDO

Ficar em casa é mais arriscado do que voar de avião. Nos EUA, os acidentes domésticos matam em média 18 mil pessoas por ano, segundo a ONG Home Safety Council (Conselho de Segurança Doméstica, em português). Somados, os acidentes aéreos ocorridos em todo o planeta precisaram dos últimos dez anos para chegar a 12.209 mortes, de acordo com o Aircraft Crashes Record Office. Os pesquisadores que analisam os acidentes domésticos descobriram que uma casa pode ter tantas armadilhas quanto o sítio arqueológico de um filme de Indiana Jones. Os tapetes que ficam nos corredores, por exemplo, são responsáveis pela maioria das quedas, segundo o Ministério da Saúde. E a Sociedade Brasileira de Queimaduras informa que o fogão oferece mais de dez modos diferentes de provocar queimaduras ou explosões. Crianças são as principais vítimas, seguidas pelos idosos. Preste atenção nos números a seguir e, na próxima vez que enfrentar uma turbulência aérea a 37 mil pés, lembre que, estatisticamente, você está mais seguro do que ao preparar um café. **(FAUSTO SALVADORI FILHO)**

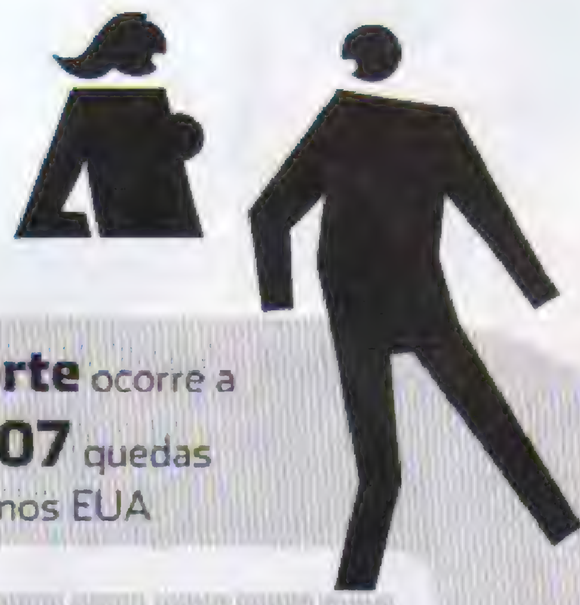
6.114
Pessoas morreram por quedas no Brasil em 2007*

166,2 mil
Quedas ocorreram em casa no ano de 2007 no Brasil*

17 mil
Quedas de camas, berços e sofás em 2007 no Brasil*

18 mil
Número médio de pessoas que morrem todo ano vítimas de acidentes domésticos só nos EUA

Uma morte ocorre a cada **19.007** quedas domésticas nos EUA



130
Crianças e jovens (até 18 anos) morrem por dia vítimas de quedas no mundo**

Crianças e jovens que morrem por dia vítimas de afogamentos no mundo**

480

1/3 dos afogamentos nos EUA ocorrem em banheiras

Uma morte ocorre a cada **6** afogamentos domésticos nos EUA

*Estimativa com base no cruzamento de dados das internações do SUS (compiladas pelo Datasus com amostragem feita pela Vigilância de Violências e Acidentes, do Ministério da Saúde, entre agosto e outubro de 2007). ** Inclui também alguns acidentes ocorridos fora de casa. *** Pesquisas internacionais apontam que quase a totalidade dessas mortes de acidente nessa faixa etária ocorre em casa

48,4 mil

Quedas de idosos ocorreram em casa no Brasil em 2007*

9.400

Quedas de idosos geraram traumatismo craniano em 2007**

260

Crianças e jovens morrem por dia vítimas de queimaduras no mundo**

6,9%

Substância química

Queimaduras mais comuns no Brasil**

49,4%

Substância quente (água/leite)

9,7%

Objeto quente (ferro de passar, panela etc.)

21 %

Fogo/chama

R$ 49.884.326

Foi o gasto do SUS só com fraturas de fêmur em idosos (2006)

18 mil

Quedas de idosos produziram fraturas em 2007**

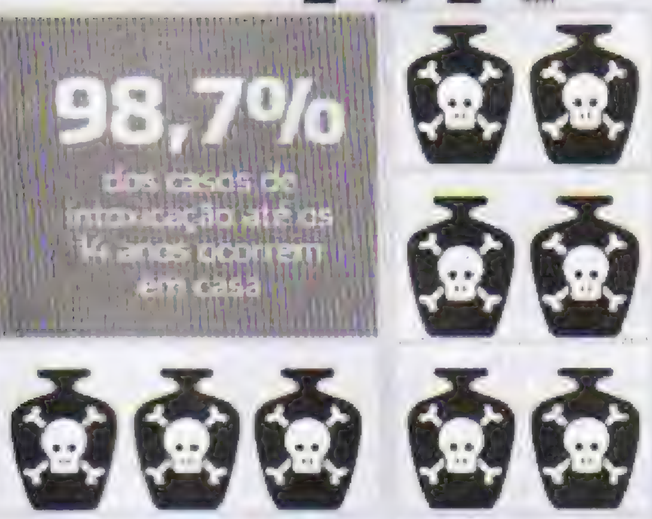
Queimaduras matam

11 vezes

mais crianças nos países em desenvolvimento**

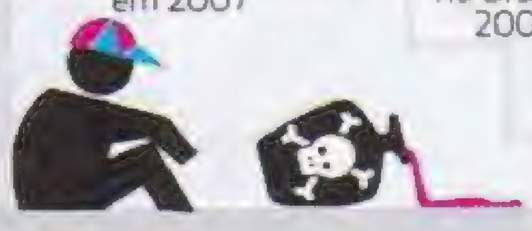
98,7%

dos casos de intoxicação até os 14 anos ocorrem em casa



2.265

Crianças até 14 anos foram vítimas de intoxicação no Brasil em 2007



565

Pessoas morreram por queimaduras no Brasil em 2007**

14 mil

Queimaduras domésticas aconteceram no Brasil em 2007*

2.000

Crianças são mortas por dia vítimas de acidentes no planeta**

95%

dos acidentes com crianças ocorrem nos países em desenvolvimento

Custo anual dos acidentes domésticos para os EUA

US$ 222 bilhões

Fontes: Vigilância de Violências e Acidentes, e Datasus (Ministério da Saúde); Home Safety Council (www.homesafetycouncil.org); Carlos E. N. Piola e Vera L. V. Gaspar, "As quedas não intencionais no ambiente doméstico: a casa segura". Jornal de Pediatria (nov. 2005); World Health Organization

© Alexandre Affonso

Vida é obra: documentário utiliza dramatizações para mostrar como o cotidiano de Einstein o ajudou a desenvolver seus conceitos

DIRETO DO FUTURA

Einstein decifrado

SÉRIE DE **DOCUMENTÁRIOS** ESTREIA COM A MISSÃO DE EXPLICAR PARA O LEIGO AS IDEIAS E CONCEITOS DO **CIENTISTA ALEMÃO**

As teorias de Albert Einstein (1879-1955) continuam nebulosas para você? Em março, com o programa de estreia da série "Gênios da Ciência", o canal Futura se compromete a decifrar as ideias e os conceitos desenvolvidos pelo cientista alemão. Para chegar lá, o documentário, produzido pela PBS Internacional, reconstitui com dramatizações os passos do cientista, desde a primeira ideia sobre a teoria da relatividade. Assim, unindo vida e obra, a atração nos permite acompanhar a formação do raciocínio de Einstein.

Baseado no livro "$E=mc^2$ – A Biografia da Equação mais Famosa do Mundo", de David Bodanis, o filme revela todo o conceito por trás de cada um dos termos da famosa equação. Além disso, a atração mostra, por exemplo, a relação do cientista com os colegas e parceiros de trabalho e com a primeira esposa e também cientista, Mileva Maric — e o preço alto que ela pagou ao se casar com um homem tão obcecado por suas teorias. Traz, por fim, depoimentos de cientistas atuais, entre eles o próprio autor da biografia que inspirou a série.

"Gênios da Ciência", que comemora os 130 anos de nascimento de Einstein, revela detalhes também da trajetória de outros dois grandes cientistas: Galileu Galilei e Darwin. Os documentários marcam a estreia da nova temporada do Mundo.doc e mostram, entre outros momentos, como os cientistas pensaram e trabalharam seus mais famosos conceitos, teorias e ideias. **(ISADORA ANDRADE)**

PARA ASSISTIR

SÉRIE "GÊNIOS DA CIÊNCIA"

- 14/3 – 17h30 **Einstein**
- 21/3 – 17h30 **Darwin**

- 28/3 – 17h30 **Galileu Galilei**

- Veja os vídeos produzidos pela equipe de **GALILEU** no Jornal do Futura, no quadro "A Outra Reportagem". Ele vai ao ar diariamente, a partir das 17h

*Conteúdo fornecido pelo Futura, o "canal que liga você!" (www.futura.org.br)

© Divulgação

EXCLUSIVO PARA ASSINANTES

www.editoraglobo.com.br/atendimento

RAPIDEZ E PRATICIDADE AO ALCANCE DO MOUSE.

CENTRAL DO ASSINANTE ON-LINE

Chegou um novo site criado especialmente para tornar a sua vida mais fácil:
www.editoraglobo.com.br/atendimento

Um lugar onde você vai encontrar serviços e benefícios exclusivos aos assinantes da Editora Globo, como reposição da revista, alteração de endereço, suspensão temporária de entrega quando viajar e solicitação de Newsletter com notícias. Isso sem falar nas promoções e ofertas especiais, além do esclarecimento de qualquer dúvida pelo serviço **Dúvidas Freqüentes**.

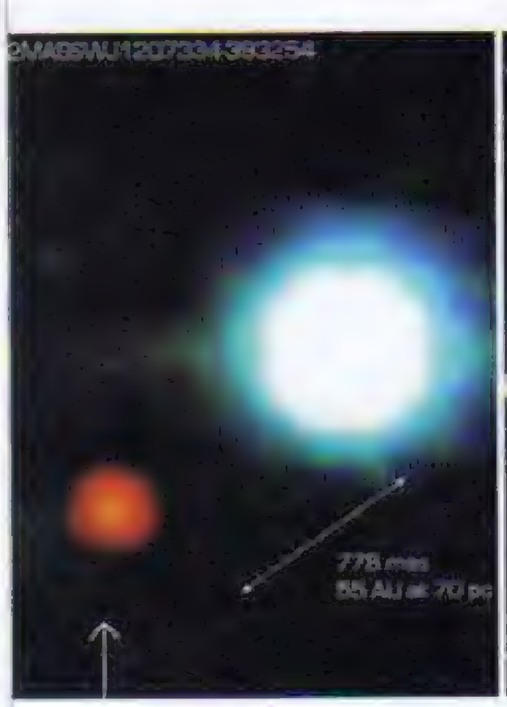
Tudo de maneira prática e rápida.
É só entrar no site e se cadastrar. Acesse já e aproveite!

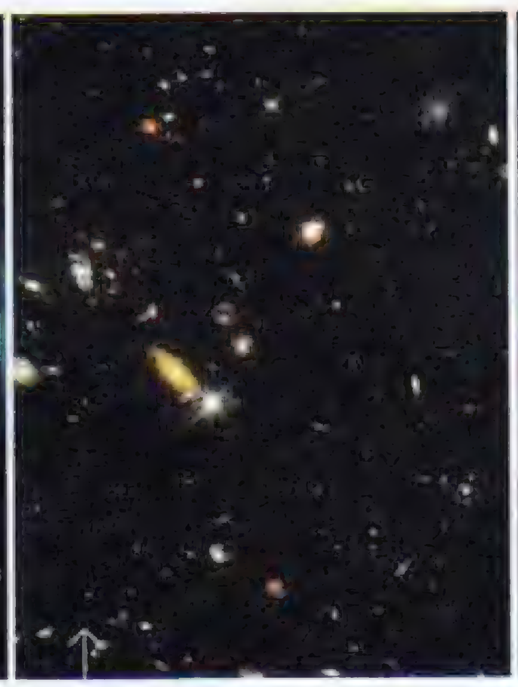
EDITORA GLOBO

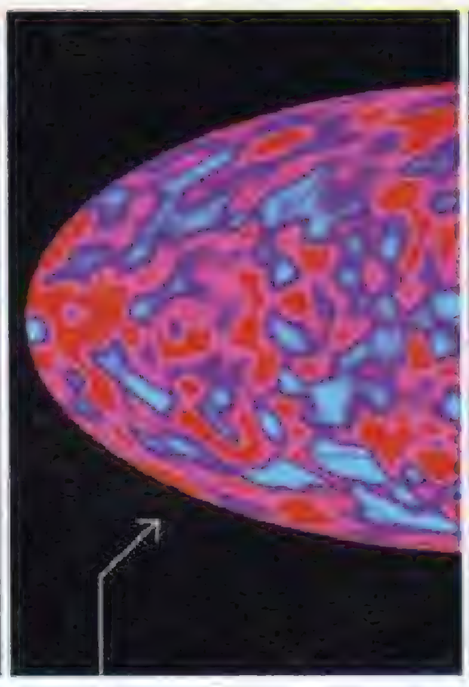
ESPAÇO

Com estrelas nos olhos

A **ASTRONOMIA MODERNA** NASCEU NO SÉCULO 16, JUNTAMENTE COM OS PRIMEIROS TELESCÓPIOS. E, DESDE ENTÃO, O RITMO DA **EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA** TEM DITADO OS AVANÇOS DESSA CIÊNCIA







2004

PARANAL
Os telescópios gigantes do observatório fizeram a primeira imagem de um planeta extrassolar

1995

HUBBLE
O primeiro telescópio espacial fez história ao registrar 3 mil objetos celestes em uma só foto

1989

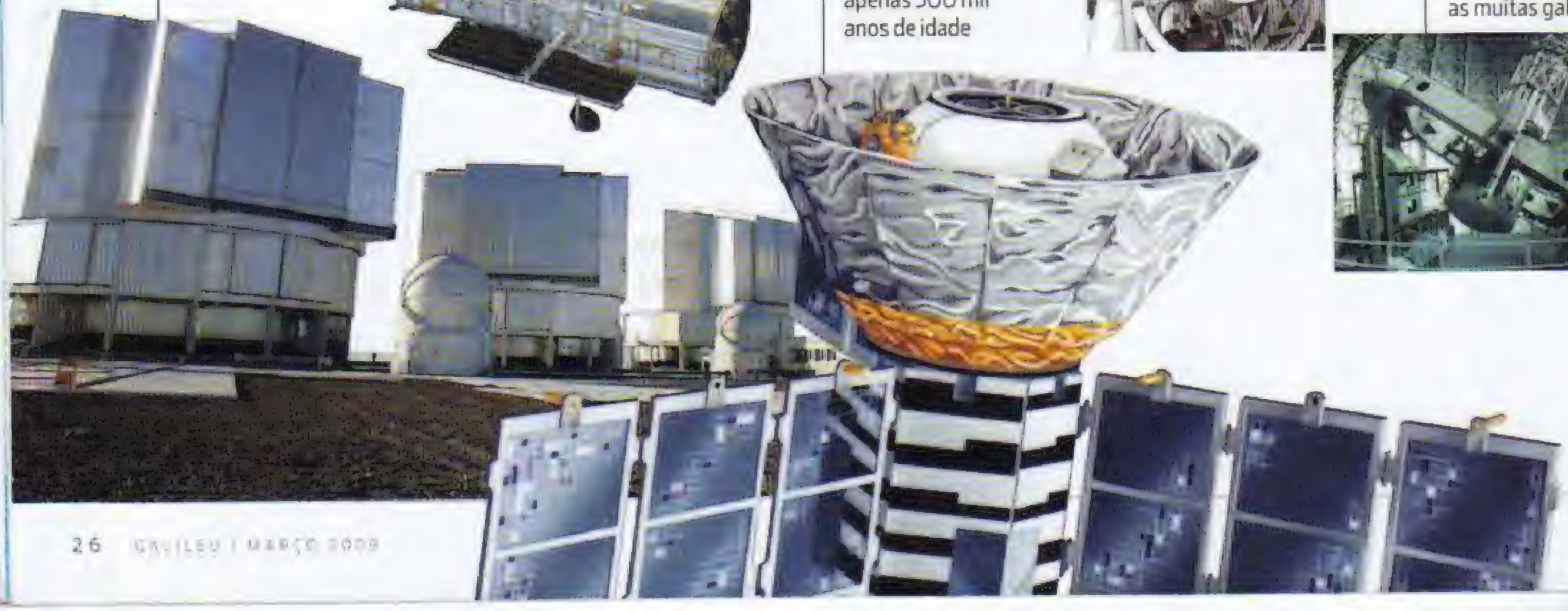
COBE
O satélite espiou a infância do Cosmo, que na imagem acima tinha apenas 300 mil anos de idade

1949

MONTE PALOMAR
Maior telescópio do mundo até 1975, foi decisivo para a compreensão da evolução das estrelas

1930

EDWIN HUBBL
Em Monte Wilson foi construído o primeiro super-telescópio do séc 20. Lá, Hubble revelou que a Via Láctea é uma ent as muitas galáxia



GALILEU DIZ

Em seus 18 anos de atividade, o Hubble fez 560 mil imagens de objetos celestes

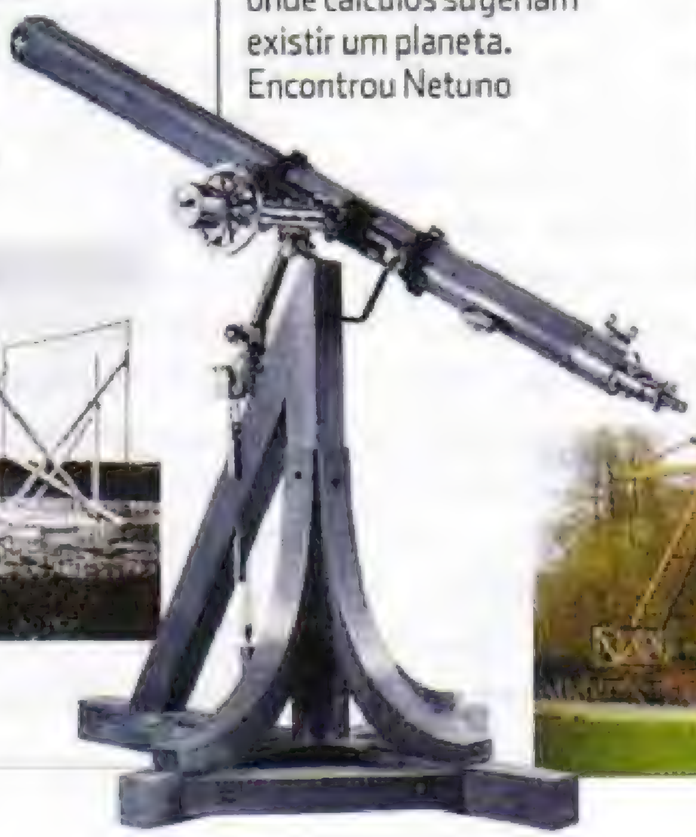
A observação do céu começou antes mesmo da civilização. O homem pré-histórico já se valia dos ciclos da Lua e das estrelas para marcar as melhores épocas para colher e plantar. Aos poucos, começou a organizar sua vida social ao redor do movimento dos astros. Na Antiguidade, culturas de todas as regiões do planeta associavam os objetos celestes aos deuses. Com o advento do telescópio e o surgimento da astronomia moderna, a esfera celeste virou um grande campo de pesquisa científica. Desde então, nossa imagem do Cosmo não cessou de se atualizar, tornando-se cada vez mais complexa e detalhada. Ela é, muita vezes, fruto do desenvolvimento na tecnologia de fabricação de telescópios. Veja abaixo os homens e os instrumentos por trás de algumas das principais descobertas da História. **(PABLO NOGUEIRA)**

1925

KARL JANSKY
Com o estranho aparelho que usava para estudar ondas de rádio, descobriu que havia uma fonte emissora bem no centro da galáxia e deu origem à radioastronomia

1846

JOHANN GALLE
Mostrando a maturidade da astronomia, o alemão apontou o telescópio do observatório de Berlim para o ponto no céu onde cálculos sugeriam existir um planeta. Encontrou Netuno



1845

WILLIAM PARSONS
Com seu gigantesco (para a época) telescópio Leviatã, o irlandês enxergou galáxias de formato espiralado

1781

WILLIAM HERSCHEL
O alemão construiu 400 telescópios. Com um deles encontrou pela primeira vez um planeta invisível a olho nu, Urano

1610

GALILEU GALILEI
O italiano foi o primeiro a apontar a recém-inventada luneta para o céu. Pelas lentes viu surgir Io e outras três luas de Júpiter

© Divulgação

GALILEU DIZ

Em Cambridge, Darwin fez parte do Gourmet Club, onde chegou a comer corujas

DIRETO DO G1

A Bíblia dá razão a Darwin?

ETNÓGRAFO AMERICANO SE DEBRUÇA SOBRE PASSAGEM DE **ADULTÉRIO** ENVOLVENDO O **REI DAVID** E EXTRAI DALI UMA AULA DE **EVOLUÇÃO HUMANA** EM FORMA LITERÁRIA

Juntar na mesma frase as palavras "Bíblia" e "evolução" parece provocação pura para muita gente. Já que vai soar provocativo mesmo, melhor chutar o balde de vez: que tal "a Bíblia prova que a evolução é verdadeira"? O fato é que a vida sexual de um certo rei David, quando vista com as lentes corretas, equivale a uma aula de biologia evolutiva humana em forma literária.

A ideia, proposta por Eric A. Eliason, etnógrafo da Universidade Brigham Young, EUA, é um exemplo de "darwinismo literário", estilo de análise que ganha cada vez mais adeptos. O raciocínio é o seguinte: embora a literatura seja um produto cultural, ela também é uma característica universal da nossa espécie. Isso pode indicar que temas, histórias e personagens comuns à literatura de muitas culturas lançam luzes sobre como o comportamento do *Homo sapiens* foi forjado por pressões evolutivas básicas, como obter sucesso na reprodução e alcançar um posto elevado na hierarquia do grupo.

Eliason aplicou o darwinismo literário a um trecho pequeno, mas fascinante, da carreira do rei David: seu romance adúltero e posterior casamento com a sensual Betsabé. A história está no capítulo 11 do Segundo Livro de Samuel, no Antigo Testamento. Nas palavras do pesquisador, "o ciclo literário de David é um painel completo dos últimos 30 anos de descobertas da psicologia evolutiva". O capítulo em questão mostra o rei já na meia-idade. Esperando notícias da guerra contra os pagãos de Ammon, na atual Jordânia, David dá uma volta no terraço de seu palácio e vê uma mulher nua e bela se banhando. Trata-se de Betsabé, esposa de Urias, um dos oficiais de David, que está em Ammon com o exército. O rei imediatamente manda que a tragam à sua presença. Betsabé vai até o palácio e passa uma noite com David.

Aqui os detectores darwinistas acendem. Sabemos que Betsabé está em período fértil, porque a narrativa dá a entender que o banho era para se purificar da menstruação. Esse ritual envolvia uma espera de mais de uma semana após o fim do fluxo menstrual, colocando o banho, portanto, poucos dias antes da ovulação. Ora, há indícios de que as mulheres tendem a agir de forma mais provocante nessa fase, vestindo roupas mais sensuais em danceterias — ou tomando banho nuas à vista do rei. Do lado de David, alguns fatos importantes são: homens tendem a buscar sexo com desconhecidas e se mostram mais dispostos a se aproveitar de seu status para obter oportunidades sexuais.

E não é que o único encontro entre os dois resulta numa gravidez? Pois a probabilidade de isso acontecer numa única relação adúltera é maior do que numa única transa "fiel" — provavelmente porque, no adultério, as mulheres seguem inconscientemente uma estratégia reprodutiva de curto prazo, buscando genes de alto nível fora do relacionamento.

Perdeu a cabeça: com David era assim, ele ficou com a amante e cuidou da morte do marido

David, como bom macho dominante, quer oportunidades sexuais sem ter de enfrentar o marido traído ou cuidar da criança. Por isso, o rei ordena que o oficial volte a Jerusalém e passe uma noite com a esposa, para fazê-lo achar que é o pai da criança. Não dá certo: Urias se recusa a dormir em casa enquanto seus companheiros estão no campo de batalha.

Para evitar que o adultério seja revelado, David ordena que o comandante de seu exército coloque Urias numa posição perigosa durante os combates, de maneira que o oficial acaba morto. O rei, então, leva Betsabé para o palácio e casa-se com ela, alterando a estratégia reprodutiva de curto prazo (sexo casual) para outra de longo prazo (casamento), agora que a fêmea desejável está sem marido. É sacanagem para nenhum chimpanzé bonobo botar defeito.

(REINALDO JOSÉ LOPES)

*Conteúdo fornecido pelo G1, o portal de notícias da Globo (www.g1.com.br)

© Reprodução

COMPORTAMENTO

O que as mulheres querem

ESTUDO CANADENSE MOSTRA QUE O DESEJO **SEXUAL FEMININO** É MUITO MAIS RICO — E BEM MENOS **SINCERO** — QUE O MASCULINO

A psicóloga Meredith Chivers, da Universidade Queen, no Canadá, divulgou um estudo com o objetivo de (tentar) responder o que excita e dá prazer às mulheres. O resultado pode ser mais desconcertante do que se imaginava. Ela reuniu 91 voluntários — 47 mulheres e 44 homens — e exibiu para eles oito clipes com as mais variadas cenas de sexo: entre homem e mulher, entre dois homens, entre duas mulheres e até entre chimpanzés bonobos — famosos por serem, além dos humanos, a única espécie na qual o macho penetra a fêmea pela frente, olhando nos olhos da parceira. Foram exibidas também cenas menos eróticas, mas igualmente sensuais, de um homem caminhando nu pela praia e de uma mulher, também sem roupa, fazendo ginástica. O propósito era medir, tanto objetiva quanto subjetivamente, o grau de excitação que cada uma dessas cenas provocaria nos voluntários. Para tanto, eles tiveram os órgãos genitais conectados a aparelhos que monitoravam a rigidez peniana e a lubrificação vaginal. Dos voluntários submetidos ao estudo, pouco se sabe deles. Chivers não divulgou faixa etária, estado civil, classe social ou nível cultural. Disse apenas que o grupo era formado por héteros e homossexuais. Mas essa falta de informações não diminui o impacto das conclusões. E a primeira delas diz respeito ao fato de que as mulheres se mostraram excitadas a praticamente tudo. É como se estivessem mais interessadas no grau de excitação que a cena provocava do que propriamente no gênero do ato presente nela.

Os homens, por sua vez, se mostraram previsíveis. Os heterossexuais ficaram mais excitados com as cenas de sexo e nudez que envolviam mulheres, e os homossexuais, com as que envolviam homens. "As mulheres são mais bem-resolvidas sexualmente do que os homens. Elas sonham, fantasiam. Excitam-se mais facilmente porque se imaginam na situação. Os homens, não. Desde crianças, são doutrinados a não demonstrar sentimentos", diz o sexólogo Amaury Mendes Júnior, coordenador do curso de pós-graduação em terapia sexual da clínica Delphos, no Rio de Janeiro.

Outro dado curioso revelado pelo estudo de Chivers faz alusão ao fato de que nem sempre o dito pelas mulheres — principalmente as heterossexuais — corresponde ao que é sentido por elas. É como se a cabeça e os órgãos genitais não pertencessem à mesma pessoa. Nas cenas de sexo entre lésbicas, as mulheres heterossexuais disseram sentir menos excitação do que o registrado pelos aparelhos.

Mas as surpresas não param por aí. Nas cenas que envolviam apenas homens, as mulheres homossexuais disseram estar menos excitadas do que o registrado pelos aparelhos. Por fim, hétero ou homossexuais, as mulheres garantiram não ter sentido absolutamente nada ao ver os bonobos em atividade sexual. O intrigante é que os aparelhos diziam o contrário. Na opinião da sexóloga Marina Simas, essa incongruência pode ser fruto da repressão sexual: "As mulheres ainda não aprenderam a fazer a real leitura do que sentem, querem e desejam".

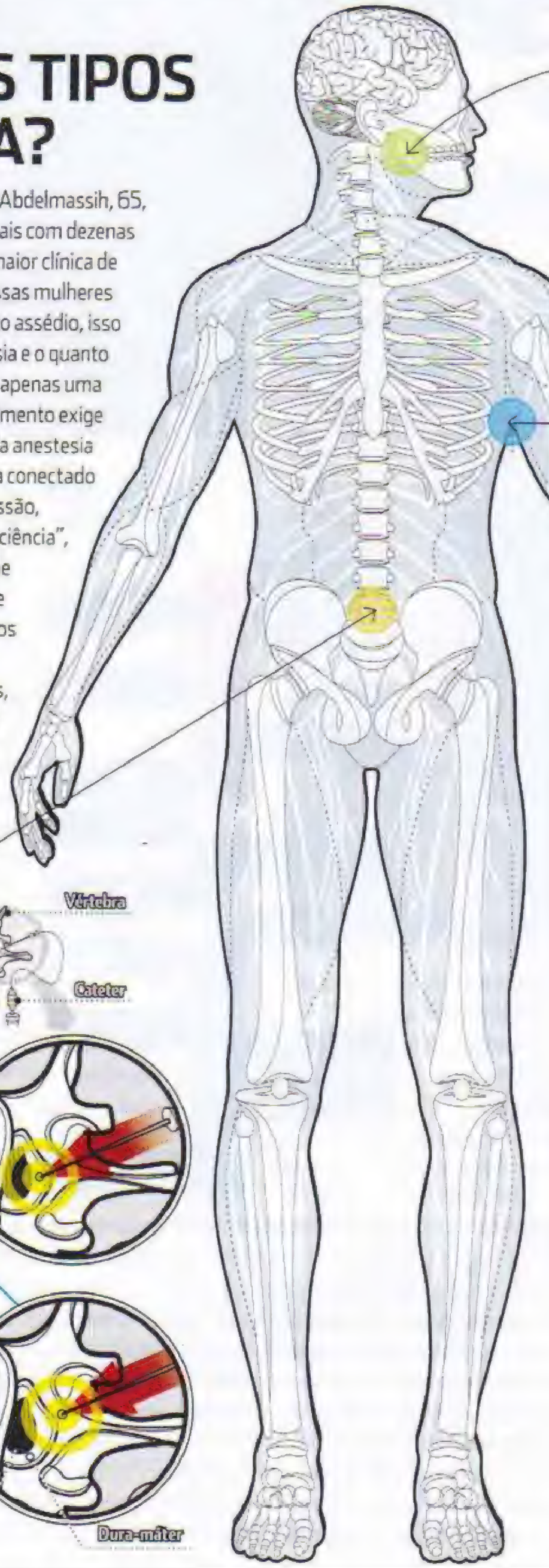
Diferentemente do verificado com as mulheres, os resultados obtidos nos questionários masculinos sempre coincidiu com a leitura dos aparelhos que monitoravam a ereção. Mais uma vez, não houve surpresas. Para os especialistas brasileiros, o estudo de Meredith Chivers apenas corrobora o que já se sabe há muito tempo: o universo sexual feminino é mais profundo e complexo que o masculino. "Se o homem pensa em sexo, ele logo tem uma ereção. E, se tem uma ereção, quer logo penetrar a vagina. Para os homens, sexo limita-se à penetração. Para as mulheres, é muito mais do que isso", afirma a psiquiatra Carmita Abdo, autora, entre outros, do livro "Estudo da Vida Sexual do Brasileiro". **(ANDRÉ BERNARDO)**

© Shutterstock

MEDICINA

QUAIS SÃO OS TIPOS DE ANESTESIA?

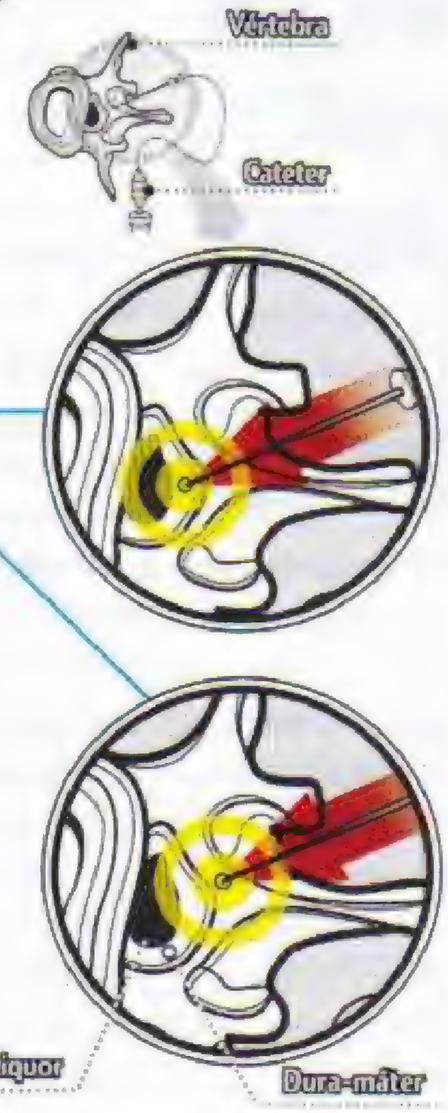
No começo do ano, o médico Roger Abdelmassih, 65, foi denunciado por praticar crimes sexuais com dezenas de suas pacientes. Abdelmassih é dono da maior clínica de fertilização *in vitro* do Brasil. Como parte dessas mulheres disse estar semiconsciente durante o suposto assédio, isso trouxe de volta a preocupação com a anestesia e o quanto ficamos vulneráveis sob o efeito dela. Essa é apenas uma das questões. Em casos extremos, o procedimento exige cuidados, pois pode levar à morte. É o caso da anestesia geral. "Durante todo o tempo, o paciente fica conectado a uma série de monitores que controlam pressão, respiração, temperatura e até o nível de consciência", diz Marcelo Torres, professor da Faculdade de Medicina da USP e coordenador da equipe de anestesia do hospital Pro Matre. Esse e outros tipos de anestesia são fundamentais para a realização de inúmeras intervenções médicas, da extração de um sinal nas mãos a cirurgias cardíacas em bebês na barriga das mães. Veja as diferentes formas de empregar esse recurso. **(FEL MENDES)**



LOCAL
O que é: o anestésico bloqueia as fibras nervosas apenas do local em que o medicamento foi injetado. É o único tipo de anestesia que não age no sistema nervoso central.
Aplicação: usada em procedimentos superficiais, como retirada de sinais da pele.
Duração: de 1 a 2 horas.
Nível de consciência: total.
Risco: praticamente não há.

PLEXULAR
O que é: o anestésico é injetado em um tronco de nervos. No caso de um braço, por exemplo, o anestésico é injetado na axila, e todo o braço fica anestesiado.
Aplicação: usada em cirurgias nos membros.
Duração: de 3 a 6 horas.
Nível de consciência: variável.
Risco: desde formigamento por meses até paralisia parcial do membro.

ESPINHAIS
O que é: as substâncias anestésicas são injetadas na espinha. A injeção pode ocorrer diretamente no liquor da membrana espinhal (este é o tipo **raquidiana**) ou na região imediatamente antes de atravessar a membrana dura-máter (**peridural**). A raquidiana tem efeito imediato, a peridural leva até 15 minutos para agir.
Aplicação: utilizadas para cirurgias nos membros inferiores, cesarianas, cirurgia vaginal, plástica abdominal.
Duração: de 2 horas (raquidiana) até 5 horas (peridural, sendo que o efeito pode ser prolongável).
Nível de consciência: variável.
Risco: desde formigamento por meses até paralisia parcial do membro. Em casos extremos, pode ocorrer parada respiratória.



GERAL
O que é: formada por várias substâncias combinadas (de 3 a 10) que retiram a consciência, a dor e relaxam a musculatura. Podem ser inaláveis ou injetáveis, e os dois processos podem ser combinados.
Aplicação: usada para procedimentos mais complexos, como transplantes de órgãos, cirurgias torácicas e cerebrais.
Duração: variável.
Nível de consciência: o paciente fica 100% inconsciente.
Risco: depende das condições clínicas do paciente: 1 em 200 mil sofre parada respiratória ou cardíaca. Em casos extremos, pode levar à morte.

© Paola Lopes

GALILEU DIZ

O único mês sem lua cheia na História foi fevereiro de 1865

ESPAÇO

O QUE HÁ DENTRO DOS BURACOS NEGROS?

Celebrizados na ficção científica, os buracos negros são um assunto ainda bastante misterioso para os astrônomos. A ideia começou a ser concebida em 1915, quando a Teoria da Relatividade Geral, formulada por Einstein, sacudiu os conceitos tradicionais de tempo, espaço e gravidade. "Um buraco negro é decorrente do fim da vida de uma estrela que tenha pelo menos duas vezes e meia a massa do Sol", afirma o físico Renato Klippert, da Universidade Federal de Itajubá. Quando o combustível de dentro de uma estrela acaba, sua própria gravidade exerce uma pressão que comprime toda a matéria no centro. Esse movimento acaba detonando uma explosão que expulsa todas as camadas superficiais da estrela. Sobra um núcleo extremamente denso e compacto, capaz de sugar tudo o que passa por perto e de deformar o espaço-tempo. Para explicar o que acontece nessa região, seria preciso uma teoria que misture nosso conhecimento do mundo das partículas com o conhecimento sobre a gravidade. Essa teoria até já tem nome, gravidade quântica, mas ninguém sabe o que ela será. Por isso, abundam as ideias sobre o que eles abrigam em seu interior. "Se alguém conseguisse sobreviver a uma viagem dentro de um buraco negro, não perceberia diferenças em relação ao espaço a não ser por uma imensa força que deformaria seu corpo. Ela viajaria cada vez mais rápido até o centro e chegaria a um lugar que ninguém sabe exatamente o que é", afirma Klippert. Outras pessoas aventam a hipótese de que o buraco negro abrigue um portal para outra galáxia, chamado de buraco branco.

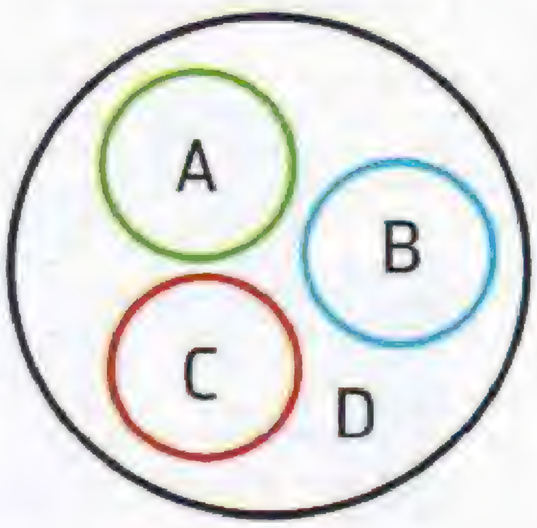
Mistério: ninguém sabe responder ao certo, mas há quem cogite que o buraco negro seja um portal para outra galáxia

ÍNDEX

A americana Jessica Hagi criou o blog Indexed, no qual usa gráficos bem simples para decifrar o mundo ou simplesmente fazer graça. Gostamos tanto da ideia que criamos a nossa própria versão

DIVIRTA-SE OU SOFRA

TODO MUNDO ESPERA ALGUMA COISA DE UM SÁBADO À NOITE. OU NÃO



A) Pizza delivery
B) Conexão banda larga
C) Falta de programa no fim de semana
D) Amigos em comunidades virtuais

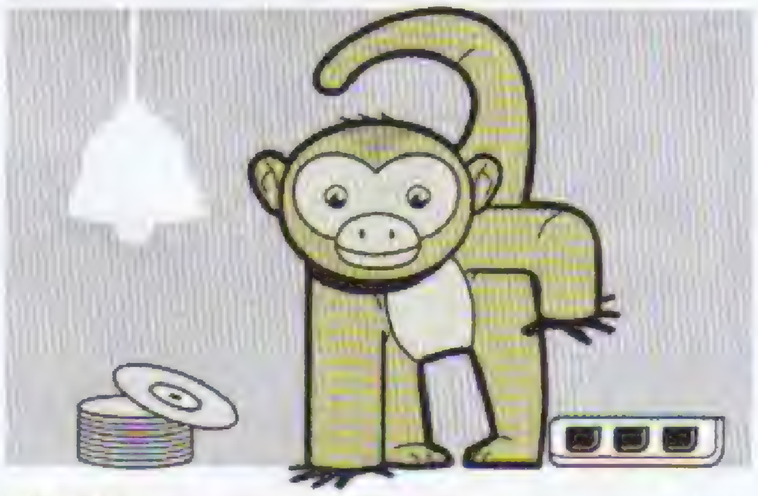
© Divulgação/Nasa

COMO SÃO TREINADOS OS ANIMAIS DE ASSISTÊNCIA?

A expressão "melhor amigo do homem" nunca esteve tão bem traduzida como quando se fala em animais de assistência. Esses bichos passam grande parte de suas vidas trabalhando para os humanos, e suas atividades vão de guiar deficientes visuais até folhear revistas e abrir garrafas. Mas capacitar um animal para realizar tarefas domésticas está longe de ser algo fácil. "Você tem de ensiná-lo a tomar decisões que são esperadas pelos humanos", afirma Moisés Vieira, diretor técnico do Instituto de Responsabilidade e Inclusão Social (IRIS), uma ONG que disponibiliza oito cães-guia por ano a deficientes visuais.

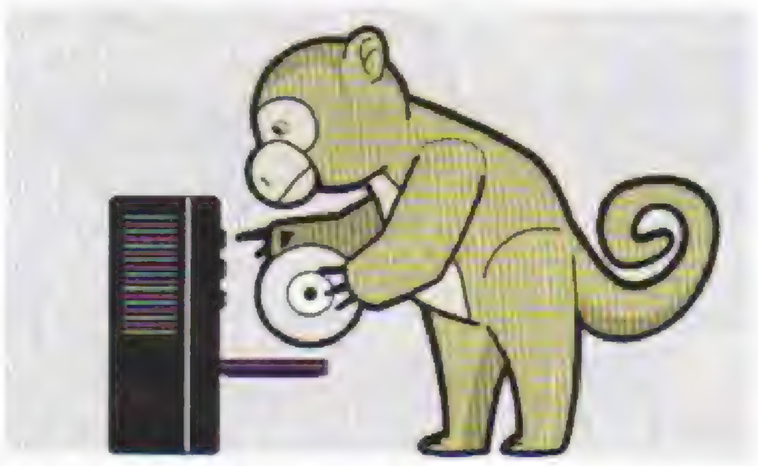
Mas os cães não são os únicos animais que podem desempenhar esse papel. Desde 1979, a ONG americana Helping Hands treina macacos capuchinhos para ajudar pessoas tetraplégicas no dia-a-dia. O treinamento é constituído de três fases, gradativamente mais complexas, e podem levar 18 meses cada (veja abaixo). Mas, antes de chegar a idade de adestramento, os macacos passam anos sob cuidados atentos por famílias adotivas humanas. Elas se comprometem a banhar e a alimentar o animal diariamente, elaboram relatórios sobre sua saúde e permitem que eles passem pelo menos 5 horas por dia fora da jaula. Assim, o animal completa um ciclo: depois do macaco ser cuidado por humanos, ele torna-se capaz de cuidar de um.

SEJA VOCÊ TAMBÉM UM ADESTRADOR DE MACACOS

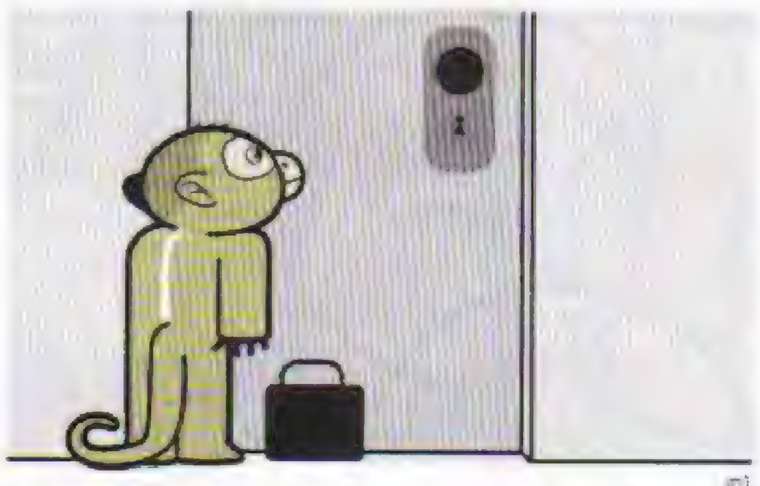


FASE 1: imitando seus adestradores, eles aprendem a manipular objetos que façam parte de nosso cotidiano, como botões e objetos em forma de disco. A cada ação certa, os adestradores tocam um sininho, gerando um feedback que reforça o adestramento.

FASE 2: os adestradores usam cadeira de rodas e canetas a laser para familiarizar os animais com os objetos que encontrarão nas casas. Os animais aprendem tarefas mais complexas, como abrir garrafas e colocar copos em suportes especiais.



FASE 3: última etapa do treinamento. Aqui, o animal já faz ações sofisticadas, tais como acionar equipamentos de CD e DVD, virar páginas de revistas, mover membros paralisados e até colocar óculos no rosto dos adestradores e coçar sua pele.



FASE 4: o animal é enviado a uma família. O candidato a receber um deve preencher requisitos como passar a maior parte do dia em casa, ter boa comunicação e saco para viver com um ajudante cujo comportamento equivale ao de uma criança.

É POSSÍVEL QUE SURJA OUTRA ESPÉCIE INTELIGENTE NO PLANETA?

GIULIANO, POR E-MAIL

Será que veremos a humanidade ser escravizada por um animal mais inteligente, como profetizou a série "Planeta dos Macacos"? Walter Neves, diretor do Laboratório de Estudos Evolutivos Humanos da USP, diz que não é impossível. "A convergência evolutiva é algo que acontece em todo o mundo biológico. Acredita-se que, ao longo da História, estruturas semelhantes aos olhos tenham surgido independentemente em mais de 40 grupos de animais." A causa desse "eterno retorno" ocular está na grande vantagem adaptativa que ele confere às espécies que o possuem. Como a inteligência parece ser uma faculdade ainda mais adaptativa do que o olho, é tentador imaginar que, algum dia, outras espécies vão começar a falar e a jogar videogames. Mas as chances são poucas. "Como a inteligência está associada a um órgão de complexidade muito, muito grande, que é o cérebro, é improvável vê-la acontecendo em outra linhagem evolutiva além da nossa", diz Neves.

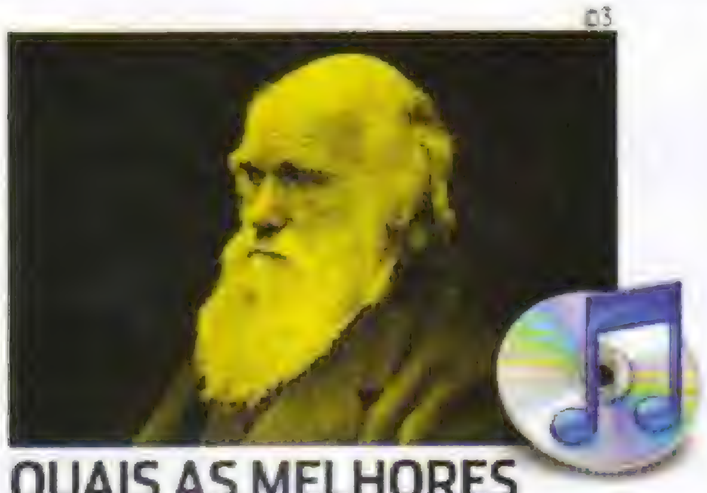
PERGUNTAS A GALILEU

semduvida@edglobo.com.br - Fax (11) 3767-7707 • Avenida Jaguaré, 1.485, 4º andar, 05346-902, São Paulo, SP

©2

POR QUE A ALIANÇA DE CASAMENTO É COLOCADA NA MÃO ESQUERDA?

Os primeiros a adotar esse costume foram os hindus. Por volta de 2.800 a.C., o hábito já havia alcançado a parte de cá do mundo, sendo adotado primeiro pelos egípcios. Alexandre conquistou o Egito no século 3 a.C. e trouxe o costume para a Grécia. Os romanos, posteriormente, fizeram o mesmo quando conquistaram a Grécia. Entre os gregos, o anel usado para garantir uma união matrimonial ganhou o nome de "diatheke" (que, traduzido ao pé da letra, significa "relação mútua"). Foram eles que escolheram usá-lo na mão esquerda. A explicação era poética: acreditavam que dali saía uma veia que ia direto ao coração. Com a conversão do mundo greco-romano ao cristianismo, o símbolo da troca de anéis entre noivos veio junto. E com o papa Nicolau I, em 860, tornou-se obrigatória para todos os que se casavam na Igreja.



©3

QUAIS AS MELHORES PALESTRAS SOBRE DARWIN PARA BAIXAR NO ITUNES?

Que tal assistir a palestras sobre a obra do biólogo que grandes pesquisadores proferiram num ciclo realizado pela Universidade de Stanford? Eis a trilha: **1.** Vá até apple.com e baixe o programa iTunes. É grátis. **2.** Instale e clique no ícone iTunes Store, no menu à esquerda. **3.** Vá até o final da página e mude o país selecionado para os EUA. **4.** Digite "darwin stanford legacy" na busca. Pronto! Escolha entre uma dezena de opções. Dúvidas? Veja um passo-a-passo detalhado em galileu.globo.com.

COMO ACESSAR O HULU NO BRASIL?

Quer driblar o bloqueio ao site que disponibiliza a programação de TV produzida por empresas norte-americanas do porte da Fox e da NBC? Vá ao hotspotshield.com ou ao ultrareach.com. Os programas que eles oferecem permitem driblar aquela irritante tela escura que diz que "por enquanto, o Hulu só está disponível para os moradores dos EUA". E viva a internet sem fronteiras e sem controle de IP.

©3

O QUE PROVOCA OS CALAFRIOS QUE SENTIMOS APÓS URINAR?

ALEXANDRE WERNECK, POR E-MAIL

Não há uma pesquisa científica que responda exatamente a essa pergunta. Fernando Almeida, professor de urologia da Unifesp, expõe a hipótese mais aceita. Quando urinamos, a ação do sistema nervoso parasimpático faz com que a bexiga se contraia. Ao mesmo tempo, ocorre uma inibição do sistema nervoso simpático, que resulta num relaxamento do esfíncter para que a urina passe. Quando a bexiga se esvazia, ocorre uma interrupção da atividade parasimpática, e o simpático é ativado para fechar o esfíncter. "É nessa passagem que ocorre o arrepio. A atividade simpática pode ser a causa da sensação. Mas esta é uma explicação teórica, não confirmada", diz.

POR QUE MAÇÃS E CEBOLAS APODRECEM DE DENTRO PARA FORA?

REGINALDO OTTO NAU, POR E-MAIL

Walter Oliveira, pesquisador da Embrapa, diz que nas cebolas o apodrecimento de dentro para fora é causado por bactérias. Nos períodos mais chuvosos, a água penetra pela superfície e se aloja no bulbo, favorecendo o desenvolvimento dos microorganismos. No caso da maçã, os culpados são os fungos. José Luiz Petri, presidente da Sociedade Brasileira de Fruticultura, diz que, quando o fruto está ainda se formando, é possível que fungos se instalem em espaços vazios que existem na própria semente. Uma vez colhida a maçã, o que ocorre entre janeiro e abril, parte da produção é armazenada em câmaras frias, de onde são retiradas ao longo do ano. Quanto mais tempo a maçã passa na câmara, maior é a chance de que o fungo venha a se desenvolver, e a maçã apodreça.

©2

©1, Alexandre Affonso; 2, Shutterstock; 3, Divulgação

INFORMÁTICA

Epidemia transmitida pelo ar

AUMENTO DAS **REDES WI-FI** FACILITA A **PROPAGAÇÃO DE VÍRUS** PELO ROTEADOR; PARA COMBATÊ-LOS, BASTA LER **DUAS PÁGINAS** DE MANUAL

Aos poucos, o ar vai ganhando importância como meio de transmissão de dados, competindo com os tradicionais cabos subterrâneos. Segundo o banco de dados público Wireless Geographic Loggin Engine, o planeta wi-fi comporta hoje pelo menos 16 milhões de redes sem fio, que oferecem mobilidade quase total a seus usuários. Para entender as complicações que essa mudança pode trazer para a segurança dos usuários, quatro cientistas dos EUA e da Europa resolveram imaginar o pior, e criaram modelos matemáticos para simular os efeitos da ação de worms (um tipo de vírus autorreplicante) escritos especialmente para atacar roteadores wi-fi. O estudo foi publicado na edição de janeiro da revista "Proceedings of the National Academy of Sciences". As simulações foram feitas com base nos dados disponíveis para sete grandes cidades americanas. No caso de Nova York, o resultado da simulação é o que você vê ao lado: após 24 horas, mais de 40% dos computadores no centro de Manhattan estariam contaminados.

Alessandro Vespignani, um dos autores do estudo, diz que o que torna possível um cenário tão dantesco é o fato de que os usuários de roteadores wi-fi normalmente não os adquirem pensando em formar uma rede. "A maioria compra apenas para fornecer sinal para suas residências. Como pensam que estão lidando com um único roteador, elas relaxam com a segurança." Vespignani afirma, porém, que o número crescente de roteadores e a proximidade geográfica entre eles permite aos usuários acessar o sinal gerado no vizinho, bem como ter o próprio sinal acessado por ele. "Assim criam-se redes onde um vírus pode se propagar. A boa notícia é que não é difícil tornar essas redes seguras. "Se 60% das pessoas que compram o equipamento se dedicarem a ler as duas páginas do manual e trocar a senha que vem de fábrica, será praticamente impossível que nossas simulações se tornem realidade um dia", diz Vespignani. **(PABLO NOGUEIRA)**

► Nos EUA, mais de 8,5% das residências usam roteadores wi-fi. Na Europa, já são mais de 8%

SIMULAÇÃO DE PROPAGAÇÃO DE VÍRUS

- 1 hora – cerca de 500 roteadores contaminados
- 6 horas – cerca de 10.000 roteadores contaminados
- 24 horas – cerca de 15.000 roteadores contaminados

OS MICOS E OS ACERTOS DA APPLE

O Macintosh, primeiro computador pessoal da Apple a fazer sucesso, está completando 25 anos. Ele conquistou o mercado e foi copiado à exaustão. A partir de então se estabeleceu um culto pelas criações da empresa fundada em 1976 na Califórnia por Steve Jobs e Steve Wozniak. Mas a trajetória da Apple não é formada apenas por golpes de mestre. Para cada Macintosh e para cada iPhone há também uma ideia frustrada. Confira a seguir os cinco maiores acertos e os cinco equívocos cometidos pela turma da Grande Maçã. **(EVELYN HAAS)**

A SIMULAÇÃO LIMITOU A
45 m a distância máxima que permitiria a formação de uma rede wi-fi. Mas pode chegar a 100 m

1993 – Newton

◄ Queimou a largada e lançou o PDA Newton. Mas o preço de US$ 1.000 foi fatal

1996 – Pippin

◄ Além de concorrer com o PlayStation, tinha poucos jogos e muitos defeitos. Não passou da 1ª fase

1998 – iMac

Cores vibrantes e ► design ousado fizeram dele uma das marcas registradas da Apple

1998 – Puck

A maçã podre no pacote iMac. Nada ergonômico, o mouse era pequeno ◄ demais

2000 – G4 Cube

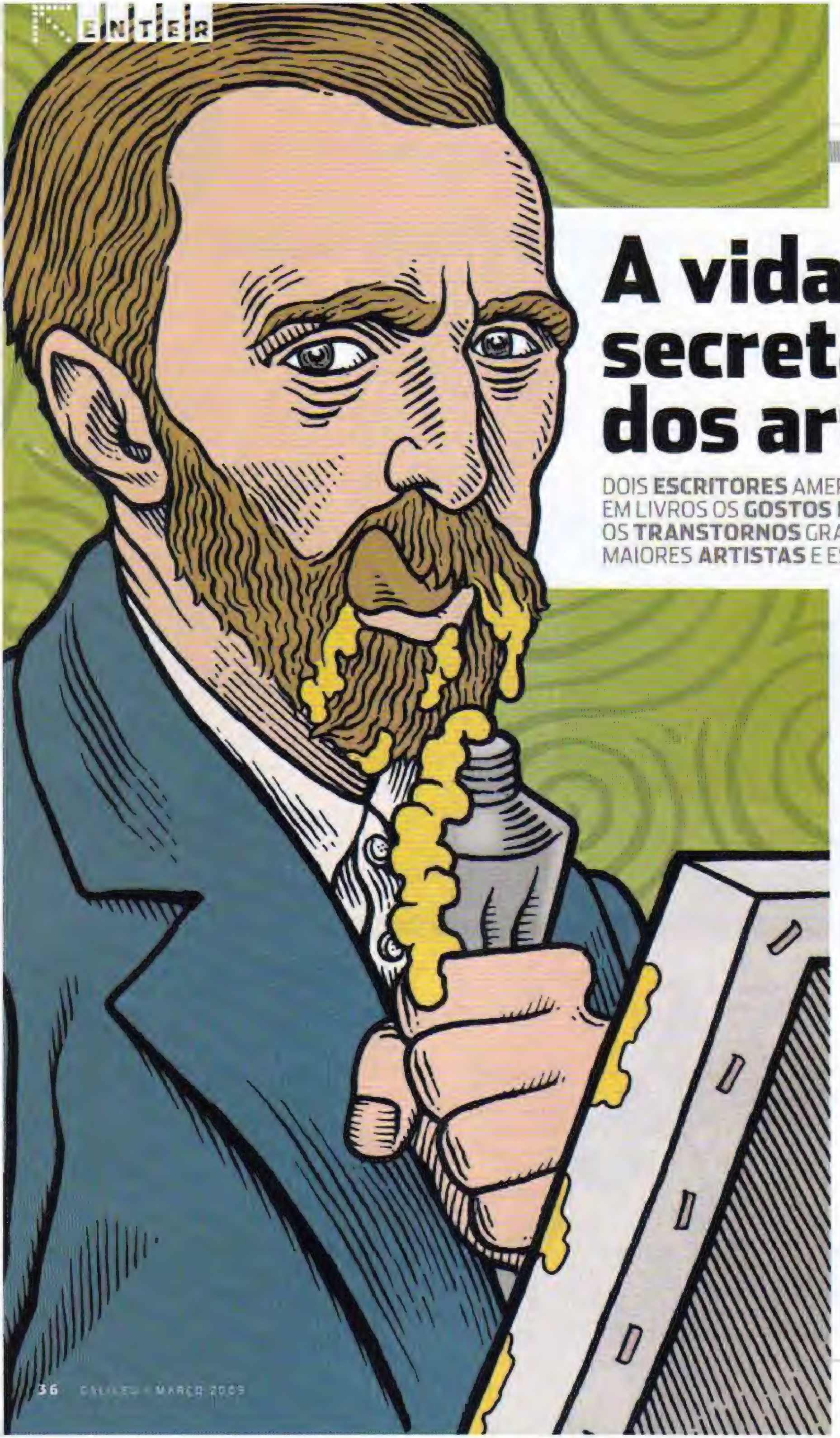
◄ Foi um dos computadores mais legais da Apple. Mas o alto preço atrapalhou

2001 – iPod

Apto para até mil canções, fez a música saltar para o século 21 ►

2007 – iPhone

▲ Telefone, iPod, câmera digital, internet, tela de toque: a mistura deu certo



A vida secreta dos artistas

DOIS **ESCRITORES** AMERICANOS **REVELAM** EM LIVROS OS **GOSTOS EXCÊNTRICOS** — E OS **TRANSTORNOS** GRAVES — **NA VIDA DOS** MAIORES **ARTISTAS** E ESCRITORES DO MUNDO

VOCÊ É O QUE VOCÊ COME

Autor de quadros como o "Retrato do Dr. Gachet", avaliado em US$ 136 milhões, Vincent van Gogh (1853-1890) foi um miserável. Em vida, o pintor holandês vendeu apenas uma tela, e bem baratinha. A fama só veio mais de uma década depois de sua morte. Quando morava em Arles, na França, tentou atacar o amigo e também pintor Paul Gauguin com uma navalha. Arrependido, voltou para casa, cortou um pedaço da própria orelha e a levou de presente para uma prostituta. Um dos fatores que podem ter contribuído para os seus transtornos mentais era o tipo de tinta que ele utilizava. Alguns pigmentos eram feitos à base de arsênio, elemento químico tóxico, e que também servia para matar ratos. Nos momentos de maior loucura, van Gogh chegava a ingerir tubos inteiros da tinta. Ele suicidou-se aos 37 anos com um tiro no peito.

Com a premissa de nos mostrar aquilo que não aprendemos nos bancos da escola, os escritores americanos Robert Schnakenberg e Elizabeth Lunday e o ilustrador Mario Zucca compilaram em dois livros excentricidades na vida de pintores, escritores, escultores e poetas como Michelangelo, Frida Kahlo e J.D. Salinger. No total, os autores revelaram segredos da vida de 76 personalidades. "Muitos deles eram viciados em drogas, bebedores de xixi, don juans e deslumbrados com a fama", escreveu Schnakenberg no prefácio. "Secret Lives of Great Authors" e "Secret Lives of Great Artistas" (Quirk Books, US$ 16,95 e US$ 17,95, respectivamente) não têm previsão de lançamento no Brasil. Em tempo: Michelangelo era tão fedido que muitos de seus assistentes não aguentavam trabalhar com ele; Frida Kahlo era obrigada a encher uma banheira com brinquedos para convencer seu marido, Diego Rivera, a tomar banho; e o escritor J. D. Salinger, de acordo com a sua filha Margaret, gostava de beber a própria urina. **(RICARDO MORENO)**

MACHO MAN

Grosseiro e machista, fã de armas, touradas e pescarias. O escritor americano Ernest Hemingway (1899-1961) gostava de falar por aí que era um cara pouco polido. Sobreviveu a quatro acidentes de carro e dois de avião. Participou de cinco guerras. Acabou com a vida aos 61 anos, puxando o gatilho de uma espingarda contra a própria cabeça. Responsável por algumas obras fundamentais da literatura moderna, Hemingway também era pouco flexível com os críticos. Em certa ocasião foi para cima do escritor Max Eastman depois que este publicou uma resenha negativa do livro "Death in the Afternoon". Na infância, sua mãe insistia em tratá-lo como uma menina. Comprava vestidinhos rosa e cortava o seu cabelo à moda das garotas da época. Às vizinhas, a mãe costumava apresentá-lo como sua "filha Ernestine".

ESPANHOL PORCALHÃO

Pablo Picasso (1881-1973) gostava de dizer que havia nascido morto. Segundo a lenda, ele voltou à vida após o médico dar-lhe uma baforada de charuto na face. O artista espanhol é considerado um dos fundadores do Cubismo, no início do século 20. Sua mais famosa obra, o mural "Guernica", gerou desconfiança do exército alemão de que ele fosse judeu. Em uma vistoria em seu ateliê em Paris, os oficiais perguntaram ao ver um cartão-postal com a imagem: "Então foi você quem fez isso, *Monsieur* Picasso?". Ele respondeu: "Não, foram vocês". Os amigos mais íntimos diziam que o mestre não era, digamos, muito higiênico. Várias de suas criações nasceram no meio da sujeira e de uma fauna que incluía cães, gatos, ratos e até um macaco.

© Mario Zucca/Divulgação

GENÉTICA

Mórbida semelhança

EM LIVRO POLÊMICO, JORNALISTA ARGENTINO RELACIONA **CARRASCO NAZISTA A ALTO ÍNDICE DE GÊMEOS** EM CIDADE DO INTERIOR GAÚCHO

Joseph Mengele está morto há 20 anos, mas, como o vilão dos filmes de terror que de tempos em tempos retorna à vida, o nome do carrasco nazista voltou para assombrar a pequena cidade de Cândido Godói, no interior do Rio Grande do Sul, conhecida pela alta incidência de gêmeos. Apesar de sua população não chegar aos 7.000 habitantes, há atualmente 68 pares de gêmeos na cidade, boa parte deles descendentes de alemães.

Essa peculiaridade foi o suficiente para o jornalista argentino Jorge Camarasa levantar a sinistra hipótese de que o ex-médico nazista tenha passado uma temporada em Cândido Godói sob o nome falso de Rudolf Weiss. Em seu recente livro, "Mengele: el Ángel de la Muerte en Sudamérica" (sem edição em português), Camarasa relaciona o alto índice de gêmeos da cidade com supostas experiências conduzidas por Mengele na década de 60. Mengele fugiu da Alemanha, onde conduziu experiências cruéis com gêmeos judeus durante a Segunda Guerra Mundial, passou pela Argentina e viveu no Brasil até sua morte, em 1979. Nos últimos meses, jornais ingleses como o "The Sun", famosos por suas manchetes sensacionalistas, redescobriram a história envolvendo genética e nazismo.

"Tenho 22 anos de convívio com a comunidade e ninguém jamais fez nenhuma menção a Mengele", diz o prefeito da cidade, Valdi Goldschimidt, que também é médico e não teme a repercussão do caso no turismo da cidade, que se autointitula "Terra dos Gêmeos" e até realiza uma festa bianual com os irmãos.

Os gêmeos de Cândido Godói: experiência nazista ou coincidência genética?

A bióloga Ursula Matte, chefe da Unidade de Análise Molecular e Proteínas do Centro de Pesquisas do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, pesquisou a alta incidência de gêmeos em Cândido Godói, mas não encontrou uma "explicação definitiva". "Achamos que o fato de ser uma comunidade isolada, com algum grau de endocruzamento (casamento entre parentes), pode ter favorecido, mas não descartamos a hipótese de uma influência ambiental." Uma possível influência da alegada passagem de Mengele também é descartada. "Acho difícil", diz Ursula. "Até hoje não conhecemos exatamente os mecanismos envolvidos na determinação do nascimento gemelar, portanto não acho que Mengele tivesse esse conhecimento naquela época." Além disso, os nascimentos gemelares se prolongaram por vários anos depois da suposta visita do nazista. O estudo conduzido por Ursula foi realizado entre 1990 e 1994. "Dificilmente, caso houvesse sido feita alguma manipulação, ela teria um efeito tão duradouro." **(JONES ROSSI)**

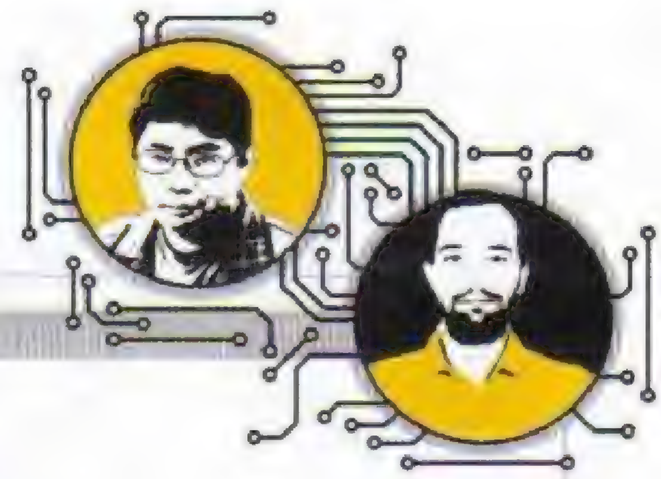
ELES ESTÃO ENTRE NÓS

1. Em uma grande cidade, como São Paulo, um grupo com uma mutação genética que favoreça o nascimento de gêmeos tende a se misturar com o restante da população

2. Mas se esse grupo, chamado de **fundador**, vai morar em uma comunidade isolada, como Cândido Godói, são grandes as chances de a mutação abranger uma parcela maior da população

© Divulgação

MÁRIO NAGANO E HENRIQUE MARTIN



O papel dos eBooks

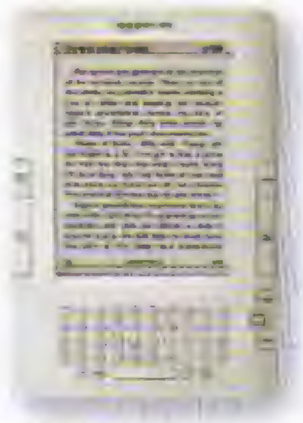
CONTRARIANDO **PREVISÃO** SOMBRIA FEITA POR STEVE JOBS, O **LIVRO ELETRÔNICO** COMEÇA A DAR CERTO. ATÉ NO **IPHONE**

Quase todo mundo sabe que, além de gênio, Steve Jobs, executivo-chefe da Apple (afastado da empresa até o meio do ano por problemas de saúde), tem um senso de humor nada amigável. Em janeiro do ano passado, perguntaram a ele sua opinião sobre livros eletrônicos, mais especificamente o Kindle, da Amazon: "Não importa se o produto é bom ou ruim, o fato é que as pessoas não leem mais. 40% dos americanos leem um ou menos livros por ano. O conceito é falho porque as pessoas não têm mais o hábito da leitura". Só que questionar Steve Jobs sobre um livro eletrônico do seu concorrente surte o mesmo efeito caso perguntassem a Bill Gates se ele gosta do iPod. Nada mais óbvio que desdenhar de um produto que, na teoria, você gostaria — e se julga capaz — de ter feito algo melhor.

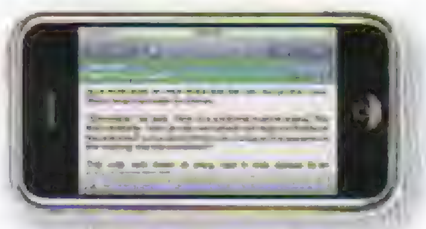
A razão para isso é simples: o Kindle, que teve sua primeira versão lançada em novembro de 2007, rapidamente se tornou o "iPod" dos livros eletrônicos. E não porque tem a melhor tela ou o melhor recurso: a Amazon seguiu exatamente o mesmo livro (ops, trocadilho intencional) da Apple. Invente o aparelho, mas também crie um ambiente em torno dele que interesse às pessoas. Nesse caso, cobre um preço razoável pelo dispositivo e torne muito fácil a tarefa de inserir novos livros nele. Pôxa, o Kindle tem seu "mercadinho" de livros, jornais e revistas na Amazon.com e vem com uma conexão via celular integrada (só funciona nos EUA). Lembra o que a Apple fez com a música digital? Reuniu tudo numa loja online, a iTunes Store, facilitando o processo de compra de álbuns e canções (e depois séries de TV, filmes e aplicativos para o iPhone). Antes dela, o mercado de música digital era uma bagunça. A Apple pôs ordem na casa e inspirou os outros. A Amazon fez o mesmo com o eBook.

Uma amiga nossa comprou um Kindle na metade do ano passado. Chegou de viagem toda empolgada, por vários motivos. A embalagem do gadget imita um livro. A capa de couro falso que protege o aparelho dá a impressão de que você carrega um livro (mais especificamente, uma Bíblia de capa preta). E o Kindle tem as dimensões de um livro, leve e, bem, nada complicado de ler e navegar entre suas páginas. O mais legal é que o resto do mundo pode comprar um Kindle e levar para casa, pois sua plataforma de distribuição inclui a internet, e você adquire seus títulos no PC e transfere para o eBook. (Enquanto você lê esta coluna, a Amazon já deve ter anunciado um Kindle 2, com design um pouco modificado).

READER
Pró: leve, lê outros arquivos (PDF, Word, MP3)
Contra: interface complicada



KINDLE 2.0
Pró: conteúdo da Amazon garantido, lê arquivos em Word e mostra fotos
Contra: não navega na web, tela monocromática



IPHONE
Pró: é um telefone, acessa a web com um toque
Contra: tela pequena para ler livros

Nem só de Kindle vive o mundo dos eBooks. Nos EUA, a Sony também vende o Reader (custa US$ 269, contra US$ 359 do Kindle). Funciona? Sem dúvida, mas não tem a plataforma de distribuição de conteúdo da Amazon. E o iPhone, para desgosto de Steve Jobs, oferece um catálogo com mais de 600 aplicativos, que variam do simples leitor e organizador de livros (como o Stanza e o eReader) a uma grande maioria de livros "prontos" (Bíblia, auto-ajuda e manuais de referência do iPhone lideram). Os japoneses já vendem mangás e novelas feitas para o celular há anos (tente, em Tóquio, encontrar uma pessoa falando ao telefone no metrô, por exemplo. Se achar, provavelmente é brasileiro ou turista: os demais passageiros enviam mensagens de texto, assistem TV ou leem algo na telinha dos celulares).

O outro lado da força

E, como em todo e bom mercado oficial, existe o lado obscuro. Não é nada complicado encontrar livros e (muitos) quadrinhos em redes de compartilhamento como o Torrent. Para o brasileiro médio, o conceito do livro eletrônico pode ser lindo e maravilhoso. Entretanto, sem títulos que falam nosso idioma e sem a existência de um "ecossistema" de vendas de eBooks (afinal, não temos Amazon aqui, muito menos os aparelhos), fica difícil pensar em eBook no Brasil.

O iPhone, nesse caso, pode ser a salvação. Ah, sim, a nossa amiga compradora do Kindle continua feliz com seu livro de tinta eletrônica. "Mas, no final, acabo lendo romances policiais em papel na cama, à noite. O Kindle ficou para os livros de negócios."

MÁRIO NAGANO E HENRIQUE MARTIN
são responsáveis pelo Zumo Blog (www.zumo.com.br) e tentam conciliar o orçamento com o desejo de ter novidades

GOOGLE E O 1,5 MILHÃO DE LIVROS
Foi só pensar em reclamar que o iPhone não tem muitos títulos em eBook que o Google vem e acaba com o problema. Com o recém-anunciado serviço Google Book Search para celulares, quem tem um iPhone ou um G1 (celular com sistema do Google, à venda apenas nos EUA) pode acessar 1,5 milhão de títulos formatados para a tela do aparelho. Basta acessar http://books.google.com/m no celular e procurar o que quiser — pena que os títulos estão em inglês.

ESPECIAL

100 {ideias} QUE VÃO MUDAR O MUNDO

OS **NOVOS PRODUTOS, TEORIAS** E **PESQUISAS** QUE ESTÃO TRANSFORMANDO A SOCIEDADE E O PLANETA

Edição JONES ROSSI
Reportagem FELIPE PONTES, JULIANA TIRABOSCHI, RAFAEL TEIXEIRA

01
OURO TRANSPARENTE

O futuro das bolsas de valores pode estar em um produto bastante singelo mas, ao mesmo tempo, fundamental e cada vez mais escasso: a água. Em 2000, a gestora suíça Pictet lançou o primeiro fundo de investimento dedicado exclusivamente ao líquido. "A água é essencial e não tem substituto. É um setor bastante atrativo", diz Hans Portner, gerente da Pictet – Water Funds, com ativos no valor de US$ 1,64 bilhão. O índice Bloomberg apontou em 2006 que ações de empresas relacionadas com água renderam 35% desde 2003, contra 29% de ações ligadas a petróleo ou gás.

O FIM DO PLÁSTICO

É duro viver sem plástico. Mas uma breve visão dos rios brasileiros, entulhados de garrafas pet, é o suficiente para ter certeza de que ele precisa ser substituído. Atualmente, se produz plástico biodegradável a partir da metabolização do açúcar, que tem uma vida útil de 1 a 5 anos, contra os 50 anos do plástico comum. Mas ainda não existe um substituto biodegradável para o polietileno, o plástico mais consumido no mundo, a não ser um similar também feito a partir da cana-de-açúcar cuja principal vantagem é não adicionar mais carbono à atmosfera. Leva, porém, o mesmo tempo para desaparecer da natureza.

{18 mil}

pedaços de plástico flutuam por quilômetro quadrado do oceano

© Thomas Kremer

"Uma ideia que não é perigosa não merece ser chamada de ideia", disse o escritor Oscar Wilde (1854-1900). Boa parte das 100 ideias relacionadas nas próximas páginas são bastante perigosas. Também são originais, inteligentes, inovadoras, ambiciosas... Algumas pretendem alterar nosso modo de vida, seja acabando com doenças incuráveis ou salvando o planeta do aquecimento global. Outras vão influenciar mudanças mais sutis, mas igualmente importantes. O certo é que todas elas merecem ser chamadas de ideias, na melhor acepção da palavra.

03

CONSTITUIÇÃO ECOLÓGICA

O Equador foi o primeiro país a reconhecer os direitos da natureza em sua constituição, aprovada por maioria popular em 2008. Nela, "a natureza, ou Pachamama, onde a vida é reproduzida e existe, tem o direito de existir, persistir, manter e gerar os seus ciclos vitais, estruturas, funções e os seus processos na evolução". A nação não é a primeira a reconhecer que o meio ambiente deve ser protegido. "O Brasil tem a base ambiental mais desenvolvida da América Latina", afirma Samuel Barreto, da ONG ambientalista WWF (Fundo Mundial para a Natureza, na sigla em inglês). A constituição equatoriana vai um pouco além, tratando a natureza como sujeito, dando mais ênfase em sua importância e nos seus direitos, inalienáveis assim como os dos humanos.

04

PLÁSTICO-BOLHA ETERNO

A Bandai, fabricante japonesa de brinquedos, lançou um chaveiro elétrico de oito botões que simula a sensação que a pessoa tem ao apertar uma folha de plástico-bolha. O brinquedo, conhecido como Mugen Puchi Puchi ou Infinite Pop Pop, foi um sucesso de vendas. Nos primeiros dois meses após seu lançamento, um milhão de unidades foram comercializadas.

05

ÁRVORES ARTIFICIAIS

Aparelhos que fazem o papel das plantas e retiram o gás carbônico (CO_2) da atmosfera, reduzindo a poluição, podem ser a nova arma contra o aquecimento global. A invenção mais promissora usa uma resina ionizada para "agarrar" o CO_2. E o carbono capturado pode ser utilizado posteriormente para fazer combustível.

06

IMPOSTOS "VERDES"

Cada vez mais os serviços e produtos "verdes" serão valorizados. Um deles é a manutenção de florestas. O Ministério do Meio Ambiente já vem tentando convencer os países desenvolvidos a pagar uma taxa para que o Brasil deixe de desmatar a Amazônia. Segundo um estudo recém-divulgado pelo WWF, a retenção de CO_2 por uma floresta vale entre R$ 113 e R$ 226 por hectare por ano.

07

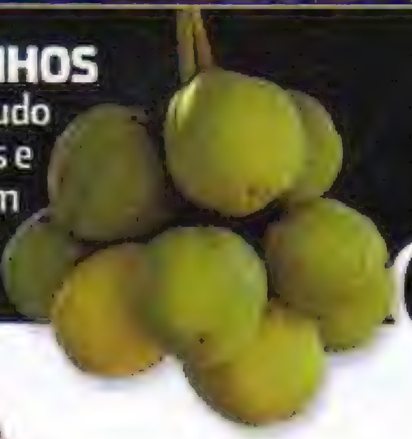
ZONEAMENTO URBANO SAUDÁVEL

Locais com excesso de lanchonetes fast food, por exemplo, teriam o zoneamento mudado para evitar a abertura de novos estabelecimentos do tipo e privilegiar restaurantes com comida mais saudável.

08

BIODIESEL DOS SONHOS

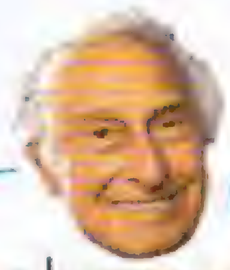
A **jatropha** (conhecida no Brasil como pinhão-manso) tem tudo para ser o biodiesel do futuro. Cresce em terrenos áridos e pode substituir facilmente o diesel mineral, com a vantagem de não produzir enxofre. Nos EUA, a My Dream Fuel já está explorando comercialmente sua produção.



A moto movida a hidrogênio criada pelos americanos Andres Pacheco (esq.) e Alex Bell

09

ERA DO HIDROGÊNIO



Olá!

Aos 84 anos, Stan Ovshinsky, o homem que criou as baterias de celular mais usadas no mundo, diz que a humanidade está entrando na era do hidrogênio. Sua empresa tem convênios com grandes montadoras, fábricas de eletrônicos e empresas de energia para criar baterias e motores movidos com esse combustível. Caso seus planos deem certo, o aquecimento global se tornará história.

10

GEOENGENHARIA

Para combater o aquecimento global, apenas diminuir as emissões de gases pode não ser suficiente. Cientistas estão propondo soluções mais radicais, como pintar de branco o teto das casas, enviar espelhos refletores para orbitar no espaço e jogar grandes placas de plástico também brancas para flutuar no mar. Tudo para refletir os raios solares e esfriar o planeta.

11

REATOR CASEIRO

Michael Fischer, da Universidade Stanford, EUA, desenvolveu um reator que aproveita a fotossíntese das algas para converter o gás carbônico e a luz em energia. O aparelho é feito de garrafas recicláveis. Em vez de usar combustível fóssil, ele retira o material direto da atmosfera. Por crescer rapidamente e não ocupar solo fértil, as algas são uma boa solução.

12

MOTOR VERDE

Em casa, o americano Mike Brickley desenvolveu um motor que consome a metade de combustível de uma máquina comum. A Brickley Engine também melhora a autonomia do veículo e reduz suas emissões de CO_2 em 20%. Para atingir o resultado, o inventor alterou a maneira que os pistões se conectam, o que reduziu o atrito entre as peças em até 35%.

13

MINIGADO

Raças de gado em "miniatura" estão sendo consideradas a solução para abaixar os custos nas fazendas americanas. Consomem três vezes menos que o gado normal, mas a produtividade por acre é o dobro dos primos grandões.

© Divulgação

14
ETANOL 2.0
O álcool, encarado como a grande esperança verde no mundo dos combustíveis, deve assumir em breve a condição de substituto definitivo da gasolina. Uma nova técnica que consegue aproveitar também o bagaço da cana e deve se tornar comercial em dois anos vai quase dobrar a produtividade nas usinas. A produção em um hectare de cana-de-açúcar plantada vai passar dos atuais 7,5 mil litros para 13 mil. Num mundo em que, apesar da crise, o petróleo ainda é mais barato que o etanol, o ganho vai representar o golpe definitivo no combustível fóssil.

15
NOVOS USOS PARA O ÁLCOOL
Motos: poluem 33 vezes mais que os carros. A fumaceira deve acabar com a chegada dos primeiros modelos flex.
Ônibus: estão ganhando motores que funcionam com o combustível. Curitiba e São Paulo devem começar a testá-los a partir deste ano.
Aviões: de pequeno porte, bimotores, com capacidade para até 30 passageiros, vão ganhar versões movidas a etanol.

18
A ENERGIA NUCLEAR VOLTOU
Com a alta do petróleo e previsões nada animadoras para o futuro, a energia nuclear, agora mais limpa e mais segura, ressurgiu. A França voltou a construir reatores nucleares e planeja exportar sua avançada tecnologia para outros países — principalmente os emergentes, como o Brasil.

19
FIM DOS BLOGS
Quem manda agora é o Twitter

16
ADMINISTRAÇÃO DIGITAL
Barack Obama promete estabelecer novos parâmetros para a administração pública. Desde que assumiu, já fez pronunciamentos via YouTube e chegou a transmitir uma reunião na Casa Branca em tempo real. Os próximos desafios incluem consultar a população pela internet antes de decisões importantes e tornar as contas públicas mais transparentes e acessíveis a todos (leia mais à pág. 78).

20
PILHA HUMANA
Nada de se preocupar com a falta de bateria de seus gadgets: alguns aparelhos fazem o dono se tornar sua própria fonte de energia. Criado por Max Donelan, cinesiologista da universidade canadense Simon Fraser, o Biomechanical Energy Harvester é um equipamento que gera energia com o andar do usuário e pesa cerca de 1,6 quilo. Usado nos dois joelhos da pessoa, pode gerar cinco watts de energia em pouco tempo — o suficiente para carregar 10 celulares.

17
OBJETOS CONTROLADOS PELA MENTE

O Mindflex, brinquedo feito em parceria com a fabricante Mattel, é controlado por ondas cerebrais. Sensores captam os comandos e enviam sinais para uma unidade que controla o ventilador interno de uma pequena bola, que flutua ao sabor do pensamento.

21
ENERGIA SOLAR
Células de energia solar mais eficientes estão surgindo. Feitas de um material 100 vezes mais fino que o das células atuais, podem ser usadas nos telhados das casas e até embutidas em roupas.

© 1, Sutterstock; 2, AP; 3, Daniel das Neves; demais, Reprodução

2.2
ADEUS, E-MAIL
O correio eletrônico virou coisa da geração passada. Como os mais jovens usam muito mensagens instantâneas e redes sociais para se comunicar, o e-mail está em declínio entre usuários de 12 a 17 anos. O uso nesta faixa etária caiu de 89%, em 2004, para 73%, em 2009.

2.3
AS ESTRELAS DE CINEMA SE APAGAM
As pessoas parecem estar cansadas das celebridades. Tom Hanks, Julia Roberts e Tom Cruise já não levam tanta gente ao cinema. E nenhum dos últimos nove filmes estrelados por Nicole Kidman, uma das atrizes mais bem pagas do planeta, deu lucro.

2.4
CINEMA 3D
A tendência são telas ainda maiores e preparadas para filmes 3D, como o Imax. James Cameron, diretor de "Titanic", prepara uma produção de US$ 190 milhões em 3D. Se não bastasse, produtores chineses estão investindo US$ 4 milhões no primeiro filme pornô 3D.

2.5
WEB 3D
O Second Life não deu certo, mas há quem aposte que a próxima onda na internet será a navegação 3D com reconhecimento de voz. Essa nova internet "conversaria" com o usuário, e os sites lembrariam ambientes reais, como casas, lojas, hospitais e escolas.

CRESCIMENTO DE ACESSOS EM 2008

Blogspot	41,8%
Blogger	71,6%
Twitter	812,7%

GAMES INDEPENDENTES
Alguns dos jogos mais originais estão sendo feitos por produtores independentes. Franquias como "Halo" não deixarão de existir, mas quem tiver uma boa ideia só vai precisar colocá-la na rede de distribuição de games online da Sony, Nintendo ou Microsoft.

26

27

A VOLTA DA ARTE NO FUTEBOL?
O ex-jogador Sócrates, representante de uma das mais talentosas gerações do futebol brasileiro, quer revolucionar o esporte. Ele lançou a ideia de apenas 9 atletas em campo, em vez de 11. Conforme afirmou a **GALILEU**, os atletas correm três vezes mais em um jogo do que há 30 anos. Isso reduziu o espaço para a criação de jogadas.

O futebol não se adaptou à evolução física dos jogadores
Sócrates, abraçado por Zico na foto

28

TURBINANDO A ECONOMIA LOCAL

Fundos de investimentos menores estão levantando dinheiro em suas próprias cidades. Ao mesmo tempo em que capitalizam empresas que não encontrariam crédito com as financeiras gigantes, ajudam a comunidade, sem assistencialismo.

29

MENOS PRIVACIDADE, MENOS DISCRIMINAÇÃO

Quem disse que adesivos com os dizeres "Como estou dirigindo?" não funcionam? Lior Strahilevitz, professor da Universidade de Direito de Chicago, começou em 2006 uma pesquisa sobre esses métodos de avaliação e concluiu que eles são muito úteis ao fornecer informações de motoristas potencialmente perigosos para empresas, governo e companhias de seguro. Mas ele não parou por aí. Strahilevitz afirma que sistemas governamentais que disponibilizam informações como histórico criminal podem combater discriminações. As decisões de possíveis empregadores seriam tomadas baseadas em dados comprovados, e não em preconceitos difundidos, como o de que negros têm mais chance de ser ex-condenados. Resta saber onde vai parar a privacidade. "Existem informações que são muito pessoais e que não deviam ser distribuídas pelo governo. Por exemplo, históricos médicos, informações sobre sexualidade e relações íntimas, sobre votos e visões políticas", afirma Strahilevitz a GALILEU. "Mas, em outros contextos, os benefícios de disponibilizar informações podem superar os danos [à privacidade]". E conclui: "As tecnologias que descrevo no meu trabalho já estão aqui ou estarão em pouco tempo, e dependerá dos consumidores e dos governos decidirem incorporá-las".

30

AMIZADE ETERNA

Graças às redes sociais, os adolescentes vão manter mais amigos de infância do que seus pais. De acordo com Danah Boyd, expert em internet e sociedade, a rede tem a função de manter vivos os elos, mesmo que seja através de comentários bocós: "Vc fikou gatah nessa fotuuuuhhh!!!!".

31

LEIS SERÃO MAIS RIGOROSAS COM DISCRIMINAÇÃO SEXUAL

"O mundo civilizado está avançando para assegurar os direitos dos homossexuais", afirma Maria Berenice Dias, advogada especializada em direito homoafetivo. O Brasil já possui o Projeto de Lei nº 122/2006, que busca criminalizar a homofobia, mas ainda não foi aprovado.

32

ESTADOS UNIDOS MULTICULTURAL

Segundo Cristina Benitez, guatemalteca radicada nos Estados Unidos e fundadora de uma agência de propaganda especializada no público hispânico, em 2006 os cidadãos vindos da América Latina representavam 15% da população dos EUA. Estima-se que, em 2010, esse número suba para 18%. Benitez aponta diversos focos de influência da cultura latina no livro "Latinization: how Latino Culture Is Transforming the US" (Latinização: como a Cultura Latina Está Transformando os EUA). Desde transformações na economia gastronômica (como um crescimento nas vendas de tortillas e tacos muito maior do que nas de batatas fritas) e na cultura (popularização de ritmos latinos), até a influência nos ambientes corporativos.

33

CAMISINHA SPRAY

O professor de educação sexual Jan Vinzenz Krause se inspirou no mecanismo de um lava-rápido para criar a primeira camisinha em spray: o homem introduz seu pênis em uma pequena garrafa que borrifa látex líquido em toda a superfície. As vantagens? "Ela se adapta 100% perfeitamente, então a segurança é maior do que as camisinhas comuns, e a sensação é mais natural." Só que o látex líquido demora até três minutos para se solidificar.

34

TRADUTOR ALIEN
John Elliott quer falar com aliens. O professor inglês está desenvolvendo um software que decifra as estruturas de línguas alienígenas com base em um arquivo com 60 línguas terrestres.

35

É TUDO FREE!
É dando que se recebe. O modelo da "economia do grátis", ou "freeconomics", deu extremamente certo com o Monty Phyton, grupo humorístico britânico que colocou vídeos no YouTube com trechos de suas esquetes. Depois disso, a venda de seus DVDs no site da Amazon cresceu 23.000% (não, você não leu errado, a porcentagem foi mesmo de 23 mil).

36

IDENTIDADE UNIFICADA
Seu RG, CPF e título de eleitor vão acabar. Ou, melhor, vão virar uma coisa só. Já a partir deste ano, o Brasil vai emitir os primeiros RICs (Registro de Identidade Civil), que vão substituir as carteiras de identidade.

37

FIM DA MÁ EDUCAÇÃO CANINA
O prefeito de Petah Tikva, em Israel, decidiu criar um banco de dados com o DNA dos cachorros da cidade. A medida tem como objetivo identificar os donos dos animais que sujam as calçadas. Por enquanto, há prêmios para quem cadastrar seu animal de estimação. No futuro, multas pesadas para quem não recolher a sujeira.

38

FAÇA (TUDO) VOCÊ MESMO
Mercados e farmácias não terão mais caixas. Nos próximos anos, as empresas vão intensificar o uso de ferramentas que já existem — serviços e pagamentos via internet e celular —, deixando o consumidor encarregado de tudo.

39

PROFISSÃO: TWITTEIRO
Os fãs vão ficar decepcionados, mas poucas celebridades escrevem de verdade no Twitter. De Britney Spears a Dalai Lama, profissionais são contratados para atualizar o microblog. É uma nova profissão acaba de surgir.

40

SEGUNDA GUERRA FRIA
O cientista político George Friedman acredita que nos próximos anos a tensão entre Estados Unidos e Rússia voltará com força. Para Friedman, o marco zero da Segunda Guerra Fria foi o confronto entre Rússia e Geórgia.

41

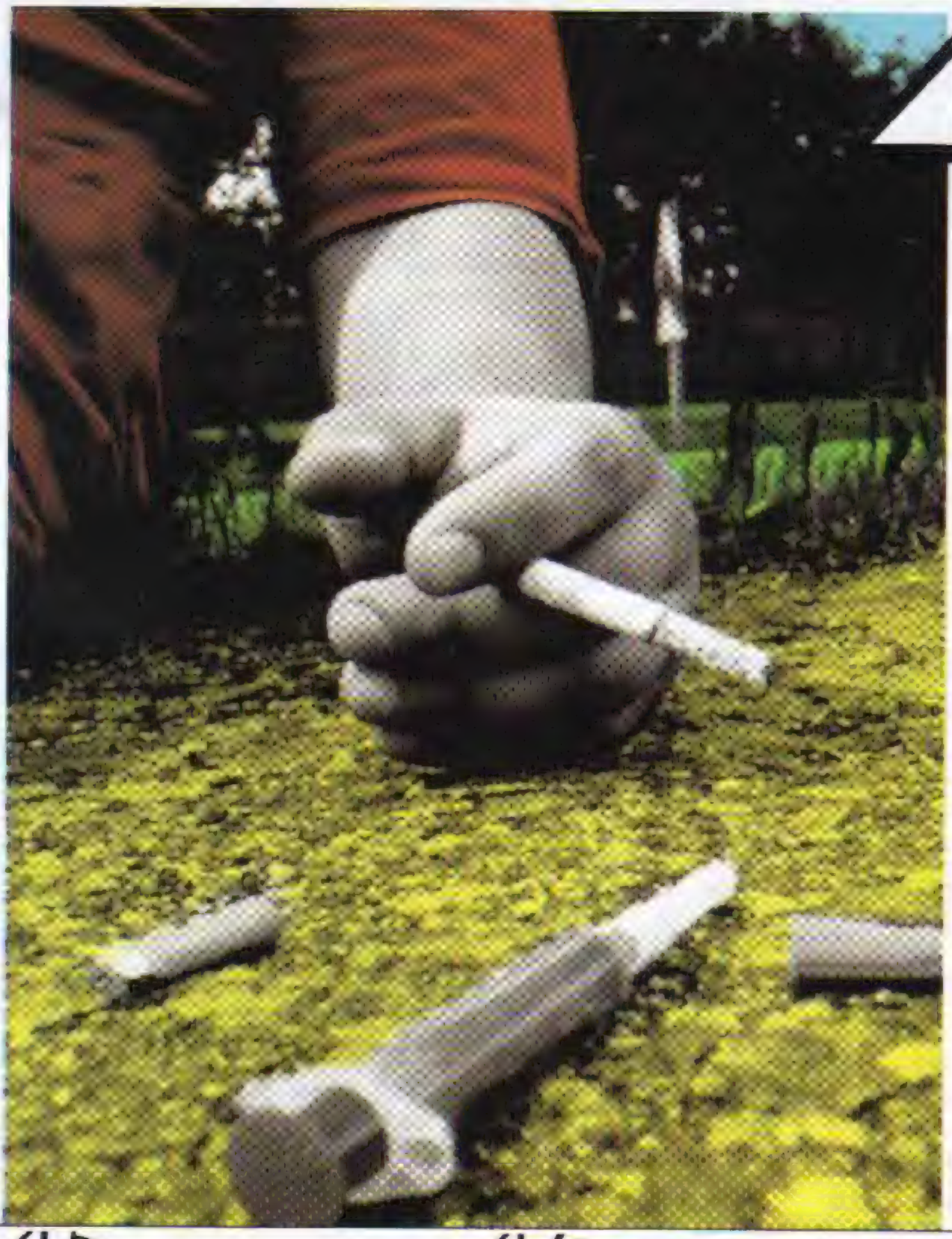
CHARTER SCHOOLS
São escolas públicas, mas que recebem dinheiro da iniciativa privada. O objetivo é fornecer educação de alta qualidade e integrar pais, alunos e professores nessa busca. O modelo tem superado as escolas públicas tradicionais.

© Divulgação

42

AIRBAGS PESSOAIS PARA IDOSOS

As quedas são a maior causa de morte dos idosos (65 anos ou mais) por ferimento. Mas isso pode deixar de ser uma preocupação. A companhia japonesa Prop começou a vender airbags por cerca de US$ 1.400. Quando seus sensores embutidos detectam uma queda, são ativadas as proteções infláveis nos quadris e ao redor do pescoço do usuário — tudo isso em um décimo de segundo. O equipamento pesa 1kg.



43

VACINA CONTRA DROGAS

Thomas Kosten, especialista em drogas da Universidade de Medicina de Houston, criou um experimento com 100 dependentes químicos. O objetivo era testar uma vacina que ajudaria a produzir anticorpos que neutralizem a cocaína, evitando recaídas. Um terço dos 55 pacientes que tomaram a vacina reduziram o consumo de cocaína.

44

RESSONÂNCIA MAGNÉTICA POPULAR

Máquinas de ressonância magnética são grandes, caras e gastam muita energia. O físico norte-americano John Kitiching conseguiu miniaturizar os sensores até o tamanho de um grão de arroz. O processo poderá ajudar na construção de aparelhos portáteis e até eficientes detectores de bombas.

45

CIRURGIA PORTÁTIL

Raios ultrassom em menor intensidade têm calor suficiente para cauterizar ferimentos, mesmo quando há muita perda de sangue. Empresas já desenvolvem modelos portáteis que cauterizam veias e artérias ao fazer a incisão.

46

MAPA GENÉTICO

Em alguns anos, qualquer um poderá ter seu genoma inteiramente decifrado por um valor inferior a R$ 400. As vantagens: remédios feitos sob medida e prevenção mais eficaz contra possíveis riscos à saúde.

47

REMÉDIOS SUPERPODEROSOS

As bactérias resistentes às drogas podem estar com os dias contados. Em especial uma variedade que engana os medicamentos entrando em hibernação, graças a uma enzima. Médicos do Cancer Center, em Houston, EUA, querem usar medicamentos contra o câncer para inibir a produção da enzima, abrindo caminho para matar a bactéria dorminhoca.

© Divulgação

48
BANCO DE SANGUE PESSOAL
Os leucócitos perdem efetividade no decorrer dos anos. A empresa americana BioBanc criou um serviço que armazena glóbulos brancos sadios. Para ter seu banco, é preciso pagar US$ 1.795.

49
INSULINA VEGETAL
Canadenses conseguiram produzir insulina inserindo genes humanos em um tipo de flor — a safflower. A insulina obtida é idêntica à nossa e deve ser testada em pacientes ainda neste ano.

50
ROUPAS ANTIALÉRGICAS (DE VERDADE)
Pesquisadores da Universidade de Michigan desenvolveram uma camisa que brilha quando o ar de um ambiente contém substâncias capazes de provocar algum tipo de alergia.

51
HOSPITAIS-HOTÉIS
Em vez de pacientes, hóspedes. A inovação e a personalização do atendimento vão contribuir para deixar os hospitais cada vez mais parecidos com hotéis. Eis algumas amenidades já implementadas:
– concierges, iguais aos dos hotéis, para indicar hospedagem aos parentes dos pacientes de outras cidades; despachar documentos e lidar com burocracia, desafogando a carga de trabalho das enfermeiras.
– preparar funcionários que dominem várias línguas e possam auxiliar pacientes estrangeiros.
– pré-internação: o paciente é cadastrado dias antes da cirurgia, informa sobre preferências alimentares, possíveis dificuldades de locomoção etc. Quando chega ao hospital, sua admissão é mais ágil.

52
ANIMAIS GENETICAMENTE MODIFICADOS
Se a soja transgênica provocou polêmica, imagine o porco transgênico... Mas em breve ele deve estar no açougue da esquina. A diferença é que a gordura dele é rica em ômega 3, que previne problemas no coração. Peixes e frangos são os próximos da fila.

53
VIDA LOOOOOOOOOOOONGA
Para o gerontologista inglês Aubrey de Grey, prolongar a vida humana é só uma questão de tempo e dinheiro. O cientista é presidente de uma fundação que reúne pesquisadores em busca do segredo da imortalidade. Para eles, a chave está em reverter os processos químicos que provocam os danos que ocorrem às células do organismo, como mutações, envelhecimento e morte celular.

54
SAÚDE OBRIGATÓRIA
Companhias americanas estão fartas dos altos gastos com planos de saúde para os funcionários, principalmente por causa de problemas ligados a obesidade, cardiopatias e diabetes. Algumas já estão demitindo fumantes. Mas isso pode virar a favor dos trabalhadores: empresas como a Microsoft pagam bônus aos colaboradores que perdem peso ou largam os bastões de nicotina.

55
ANESTESIA AUTOMATIZADA
Desenvolvido por pesquisadores da McGill University Health Center, em Montreal, no Canadá, o sistema de anestesia automatizada administra remédios e faz ajustes nas doses por conta própria. Antes da cirurgia, os médicos só precisam digitar no computador o peso, idade e nível da anestesia que o paciente deve tomar.

56
BRILHO ETERNO DE UMA MENTE SEM LEMBRANÇAS
Um estudo feito por pesquisadores do Medical College of Georgia sugere que é possível apagar memórias de curto e longo prazo ao alterar níveis de uma enzima que só é encontrada no cérebro. Chamada de CaMKII, ela já foi testada em ratos, com resultados impressionantes. Em alguns casos, os cientistas conseguiram apagar seletivamente a memória dos animais.

57
AVIÕES "VERDES"
Autodenominado "gigante verde" pela sua fabricante, o Airbus A380 tem um consumo de combustível por passageiro mais eficiente que o de um carro popular, desde que esteja lotado (ele tem capacidade para 555 pessoas). Mas o futuro próximo aponta para uma mudança nas asas dos aviões. Móveis, elas poderiam gerar uma economia entre 3% e 5%.

58
VOO SOLITÁRIO
Jatos individuais estão por aí há um bom tempo, mas sua autonomia de 30 segundos não permitia voos maiores. O modelo da neo-zelandesa Martin Aircraft voa por 30 minutos e tem alcance de 50 km. As vendas devem começar ainda neste ano por US$ 100 mil. Vem aí um novo culpado para o caos aéreo.

59
TURISMO ESPACIAL
Um passeio de cinco minutos por US$ 200 mil não parece ser uma boa ideia. A menos que seja realizado a 100 quilômetros de altitude, em gravidade zero. Ainda em 2009, a Virgin Galactic, do empresário inglês Richard Branson, quer colocar em (sub)órbita os primeiros passageiros. O bilionário Elon Musk vai além. Quer construir a primeira colônia em Marte. Segundo ele, quando o custo da mudança ficar abaixo dos US$ 2 milhões, haverá interessados. A Barra da Tijuca vai ficar vazia...

60
TURBINA SOLAR
O projeto suíço Solar Impulse pretende criar o primeiro avião movido a energia solar, que poderá voar dia e noite sem emitir qualquer tipo de poluição. Por enquanto, ainda é um protótipo e só realizou voos virtuais, mas deve ter a primeira viagem tripulada já neste ano.

61
CARROS COMUNITÁRIOS
Em Estocolmo, capital da Suécia, carro significa transporte público. Cooperativas de moradores compraram veículos que podem ser retirados e depois devolvidos em 50 pontos da cidade. O pagamento é feito por celular.

62
PARA NÃO AMASSAR OS CARROS VIZINHOS
As montadoras já começaram a vender carros que estacionam automaticamente. A primeira tecnologia do tipo surgiu em 1992, com o protótipo Futura, da Volkswagen. O veículo tinha um computador instalado no seu porta-malas. Atualmente, os carros são equipados com sensores, lasers ou câmeras que calculam a distância para os obstáculos. A Toyota foi a primeira a vender veículos com a função. O modelo Prius chegou ao mercado japonês em 2003.

63
DESMANCHE GOVERNAMENTAL
Na França, o governo conseguiu reduzir as emissões veiculares comprando carros velhos e dando um crédito para comprar outros mais novos e eficientes.

64
TERAPIA AO VOLANTE
Novo GPS vai prever o estado de espírito do motorista e, se necessário, falar suavemente com o condutor estressado.

©1, Ricardo Toscani; demais, Divulgação

65

CICLOFAIXAS
Portland, nos EUA, recriou-se como uma cidade "bike-friendly", na qual até o prefeito vai trabalhar de bike. Sem ciclovias.

66

BICICLETA ELETRÔNICA
Já está em testes (todos com resultados positivos) o câmbio eletrônico para bicicletas. Ele vai ajustar automaticamente o câmbio na melhor posição em relação às correntes, logo após a mudança de marcha. Especialistas estimam que em três anos toda bicicleta já sairá da fábrica equipada com um desses.

67

O SEGREDO DO ABISMO

O recém-lançado Google Earth 5.0 trouxe a funcionalidade Ocean. Com ele, você pode:
- explorar terrenos submarinos em 3D
- visualizar animais marinhos rastreados por meio de imagens de satélite
- acessar informações e vídeos de exploradores e cientistas renomados.

68

DR. GOOGLE
Automedicação é coisa (errada) do passado. O recém-lançado Google Health pede ao usuário seu histórico médico e, com esses dados, o "Dr. Google" instrui a pessoa de acordo com seu atual estado. O histórico do usuário só é acessado por pessoas autorizadas — médicos ou parentes, por exemplo.

69

"A ambição do Google supera os limites dos mecanismos de busca e propaganda. A missão da corporação é muito mais ampla: organizar e disponibilizar toda a informação do mundo", diz **Miguel Helft**, engenheiro de software e jornalista especialista em companhias de internet do "The New York Times".

70

FIM DOS CONGESTIONAMENTOS

A tecnologia mais promissora é a comunicação interveicular. Aparelhos GPS viriam integrados aos carros, e um programa calcularia as melhores rotas para evitar os congestionamentos. Tom Vanderbilt, autor do livro "Por que Dirigimos Assim?", tem soluções mais polêmicas:
- Fim de estacionamentos grátis nas ruas
- Gasolina mais cara
- Taxa para circular na hora do rush

SAIBA ONDE ESTÁ O WALLY (SE ELE TIVER CELULAR)
O Google sabe seu nome, o que você escreve para seus amigos, o que você busca na internet e agora também onde você está. Com um celular equipado com GPS e um cadastro, o Google Maps mostra sua localização com um desvio máximo de 10 metros.

71

72
A ERA DOS NETBOOKS
Menos poderosos e mais portáteis que os notebooks, os netbooks devem vender 35 milhões de unidades neste ano. Em 2013, serão 139 milhões, segundo a ABI Research.

73
LAPTOP DE US$ 20
O laptop anunciado pelo governo indiano não passava de um dispositivo de armazenamento de dados. Mas as pesquisas continuam: engenheiros pretendem criar logo um laptop barato o suficiente para reduzir o abismo tecnológico em países como Índia, China e Brasil.

74
PROGRAMAS ONLINE
O termo baixar vai se tornar coisa do passado. Com as conexões cada vez mais rápidas, programas, filmes e músicas ficarão (muitos deles já ficam) em redes de servidores que vão fornecer os arquivos em tempo real. Ninguém vai mais perder tempo baixando nada.

75
APLICATIVOS QUE FUNCIONAM OFFLINE
Mas enquanto as conexões não atingem as velocidades desejadas, diversas empresas de software estão desenvolvendo programas que aliam informações disponíveis online para criar aplicativos no desktop que também funcionem quando desconectados da web.

76
TRADUTOR UNIVERSAL
Programa usado no Iraque desenvolvido pela SRI International usa reconhecimento de voz para ajudar os soldados americanos a entender o que os iraquianos dizem. O programa é inteligente e aprende a identificar pronúncias diferentes.

77
GUERRAS SEM HUMANOS
Número de robôs do exército americano no Iraque

78
ARMADURA "MATRIX"
A IBM patenteou um sistema capaz de detectar disparos feitos por armas de fogo e emitir choques nos músculos para desviar das balas, ao melhor estilo "Matrix". Sem maiores explicações, retirou a patente dias depois. Será que Bush estava usando um desses quando lhe atiraram sapatos no Iraque?

79
ARMAS NÃO LETAIS
É possível combater o crime de maneira eficiente sem mortes? Alguns projetos, que podem chegar ao arsenal dos exércitos e, mais para frente, das polícias, tentam provar que sim:

Um aparelho que emite feixes de luz que produzem uma sensação de queimação foi anunciado pelo exército dos EUA em janeiro de 2007. Pode entrar para o arsenal até 20

A empresa japonesa Tmsuk anunciou um robô para substituir seguranças e deter invasores lançando redes sobre eles. O Tms T-34 é controlado por celular e deve chegar mercado em dois anos, custando US$ 9.00

O Pentágono imaginou o "profeta holográfico". O equipamento projetaria a imagem de uma divindade para manipular populações (especialmente as mais crédula

80

ENERGIA SEM FIO
A partir de abril, você estará livre das tomadas (leia reportagem à pág. 72).

81

CARNE DE LABORATÓRIO
A ideia começou na Nasa, mas já existe uma empresa criando carne (de porco, frango e peixe) em laboratório. Por enquanto, tudo é perfeito: livre de bactérias perigosas, apenas com gorduras saudáveis e, dizem seus defensores, vai reduzir a demanda por fazendas, o que daria uma bela ajuda ao ambiente. Será que os vegetarianos encarariam?

82 **VIDA ARTIFICIAL**
Ela não é mais ficção. No início deste ano, o cientista americano Craig Venter anunciou a criação de um cromossomo sintético, cópia de uma bactéria. O próximo passo é inserir o material produzido em laboratório dentro de uma célula, para reproduzir e dar à luz uma nova forma de vida.

83

TELEMARKETING INTELIGENTE
Uma empresa americana chamada Smart Action está desenvolvendo um sistema de inteligência artificial que conseguirá "estar atendendo" a clientela de forma tão ou mais satisfatória que os similares humanos. À venda por US$ 30 mil, o sistema conversa com o cliente como uma pessoa real, reconhece o sexo do interlocutor e recupera o atendimento do ponto em que parar, se a ligação "estiver caindo".

84

VISÃO RAIO-X
Ao contrário da luz visível, ondas de rádio podem atravessar materiais sólidos. Graças a essa propriedade, engenheiros ingleses criaram um aparelho que pode detectar objetos, mesmo pequenos, que estejam atrás de uma parede em um raio de 15 metros. Na Alemanha, outro grupo, usando o mesmo princípio, desenvolveu uma espécie de radar capaz de captar até a respiração de uma pessoa através de uma porta fechada.

85 **CLONAGEM DE EXTINTOS**
Mês passado, um animal extinto foi clonado pela primeira vez. Os cientistas reviveram uma espécie de bode desaparecida desde 2000. Amostras de DNA foram repassadas para óvulos de cabras. Mas não espere encontrar tigres-dente-de-sabre no Zoológico Municipal. É preciso células intactas para realizar clonagem.

86 **O NOVO SILÍCIO**
Walter de Heer, professor de tecnologia da universidade Georgia Tech, EUA, sugeriu que os transistores fossem construídos com grafeno, substância composta de nanotubos de carbono. O material aumentaria mais de cem vezes a velocidade dos novos computadores.

87 **TÊNIS NOVO TODO DIA**
A empresa LLC, de Chicago, criou uma tela de LCD que não precisa de energia para mostrar imagens estáticas, que podem ser baixadas ou transmitidas via bluetooth. Fabricantes de camisetas e tênis podem usar a tecnologia para criar roupas que mudam de cara ao gosto do freguês.

88 **INSETOS NA GUERRA**
O Darpa, departamento de tecnologia militar dos EUA, estuda o uso de insetos para espionagem. Besouros controlados à distância podem ser enviados em missões de vigilância ou para achar reféns, por exemplo.

© Divulgação

89 TV COM CHEIRO

A Sony chegou antes: isso seria possível por meio de um aparelho que enviaria pulsos ultrassônicos para estimular os sentidos. Segundo Ricardo Fontes, neurocirurgião formado pela USP, em 10 anos a TV com cheiro será realidade.

{ **Já é possível influir** no funcionamento do cérebro por ondas magnéticas. Pela TV, a pessoa poderia ter alucinações ou sensações de formigamento.

Ricardo Fontes, neurocirurgião }

92 WEB SEMÂNTICA

"Às vezes, o excesso de informação pode ser pior que a falta dela", diz Fábio Gandour, cientista-chefe da IBM Brasil. Uma de suas tarefas na empresa é prever tendências tecnológicas. E uma delas é uma web mais inteligente, com filtros mais espertos que os atuais e que "entendam" o que as pessoas querem dizer. Chamada tanto de web semântica como de web 3.0, é o que a internet vai ser quando crescer.

90 INVISIBILIDADE

No deserto, o calor aquece o ar que reflete a luz de forma irregular, formando as miragens. Baseando-se no mesmo fenômeno, o cientista inglês Ulf Leonhardt diz que é possível fazer roupas com materiais eletrônicos capazes de mudar a direção da luz, tornando invisível quem as use. Por enquanto, a dificuldade é produzir esse tipo de material.

91 NANORRÁDIO

O menor rádio do mundo é feito com apenas um nanotubo de carbono. A criação é da equipe de Alex Zettl, físico da Universidade da Califórnia, em Berkeley. Qualquer eletrônico sem fio poderá ser beneficiado com a tecnologia, que reduz o consumo de energia. Segundo o cientista, o nanorrádio poderá ser usado para monitorar a corrente sanguínea de diabéticos ou portadores de outras doenças.

93 HOMEM-ARANHA

Os cientistas estão buscando inspiração no Lagarto (inimigo do Homem-Aranha) na tentativa de criar um material que faça o homem escalar paredes. Os pés dos lagartos têm pelos microscópicos que produzem uma força de atração capaz de prendê-los às paredes. O cientista italiano Nicola Pugno seguiu os lagartos e conseguiu criar luvas capazes de aguentar 10 quilos cada uma.

© Divulgação

94

SURFE NO INVERNO

A grife de surfwear Rip Curl criou um traje que aquece na água por até três horas. É o primeiro traje para o esporte alimentado por baterias recarregáveis.

95

KINDLE 2

O leitor eletrônico de livros da Amazon está em sua segunda versão. A primeira vendeu mais de 240 mil unidades. Analistas preveem mais de 2 milhões até 2011.

> **Eu tive um** por cerca de uma semana, talvez dez dias. É rápido. A opção de texto em áudio é muito boa. Mas se parece um pouco com aquela voz do GPS.
>
> **Stephen King**, escritor e autor de "Ur", que será lançado apenas para o eBook.

98

O PC VAI PARA A GELADEIRA

O computador será substituído por tecnologias de integração de sistemas, e passará a fazer parte de objetos e ambientes do cotidiano. As máquinas estão mais poderosas e baratas, ocupam menos espaço e consomem menos energia. O teclado deixará de ser usado com a evolução das interfaces de reconhecimento de escrita e fala. No futuro, um sistema controlará todas as funções da casa, do chuveiro até a televisão.

96

TELAS DIGITAIS FLEXÍVEIS

Estamos cada vez mais perto de carregar nos bolsos telas digitais flexíveis — que poderão ser usadas como televisão, livro, revista, jornal e até laptop. Uma das mais recentes novidades nesse campo veio do Centro de Telas Flexíveis da Universidade do Arizona, EUA. Junto com o HP Labs, da companhia Hewlett-Packard, e usando a tinta eletrônica da E Ink, o centro conseguiu imprimir essas telas flexíveis em um plástico especial produzido pela DuPont. A Sony também já mostrou o que imagina para o futuro, com uma maquete de um laptop dobrável.

97

VIDA SUBMARINA

Brânquias artificiais estão tornando possível respirar embaixo d'água sem a ajuda de um pesado tanque de oxigênio nas costas. Embora ainda não sejam perfeitas, são promissoras e podem ser utilizadas futuramente em robôs movidos a oxigênio.

IPHONE APPS

Os aplicativos do iPhone viraram uma febre entre os usuários do celular da Apple. Em 16 de janeiro, a empresa declarou que mais de 500 milhões de downloads já haviam sido feitos na App Store. E o crescimento continua frenético: especialistas estimam que aproximadamente 5 milhões de programas são baixados todo dia. A Apple lucra 30% do valor da venda dos aplicativos.

99

100

SHOPPING 2.0

Dara O'Rourke, professor da Universidade da Califórnia, criou um aplicativo para o iPhone que pode ser o futuro das compras. O programa fornece informações contextualizadas sobre 65 mil produtos. Ele informa desde se um tênis usou trabalho infantil na manufatura até se o xampu para o bebê irrita os olhos.

COMPORTAMENTO

Amigo

oculto

O SEU **COMPORTAMENTO** É INFLUENCIADO PELOS OUTROS **MUITO MAIS** DO QUE VOCÊ POSSA IMAGINAR; E ATÉ POR **GENTE** QUE **VOCÊ NEM CONHECE**

Por MICHAEL BOND

© Martin Barraud/Stone/Getty Images

Os moradores do hemisfério norte parecem não ter muitos motivos para gostar do mês de janeiro. É nessa época do ano que as pessoas tendem a ficar mais deprimidas por lá. Sabe-se que alguns fatores, como o clima ruim, as dívidas pós-Natal e as manhãs e tardes escuras contribuem para esse desânimo. Pelo menos é isso que parece. Apesar de todos esses motivos contribuírem para a tristeza do pessoal lá de cima, há um fator crucial que provavelmente não foi levado em conta: o estado de espírito de seus amigos e parentes. Pesquisas recentes mostram que nosso humor é muito mais influenciado por aqueles que estão à nossa volta do que imaginamos. E, além disso, também somos influenciados pelo estado de espírito de amigos dos amigos de nossos amigos — pessoas que estão a três graus de separação, que nunca vimos na vida, mas cujos temperamentos são disseminados na nossa rede social como um vírus.

De fato, está ficando cada vez mais claro que um grande conjunto de fenômenos é transmitido por meio de rede de amigos, de maneiras que ainda não são completamente compreendidas: felicidade e depressão, obesidade, hábitos como beber e fumar, doenças, inclinação a votar ou não em eleições, o gosto por certas comidas ou músicas... Eles se movimentam como ondas através da rede de comunicação, "como pedras atiradas em um lago", diz o médico sociólogo Nicholas Christakis, da Escola de Medicina de Harvard, nos Estados Unidos.

À primeira vista, a ideia de que podemos "pegar" o humor, os hábitos e o estado de saúde não apenas daqueles que estão à nossa volta, mas também dos que nem conhecemos, parece assustadora. Isso sugere que, em vez de sermos responsáveis pelo rumo de nossas vidas, somos pouco mais do que passageiros, já que a maioria da influência social funciona no subconsciente. Mas não precisamos ficar alarmados, segundo o sociólogo Duncan Watts, da Universidade Columbia, em Nova York. "A influência social é uma coisa boa na maioria das vezes. Temos de aceitar o fato de que somos criaturas inerentemente sociais e que muito do que somos e do que fazemos é determinado por forças que estão do lado de fora do pequeno círculo que desenhamos em nossa volta", diz. Além disso, se estivermos conscientes dos efeitos do contágio social, teremos condições de encontrar maneiras de enfrentá-lo, ou usá-lo a nosso favor.

As descobertas de Christakis sobre a disseminação da felicidade, publicadas no final do ano passado, nos dão uma ideia do que está acontecendo. Sua equipe estudou uma rede de milhares de amigos, parentes, vizinhos e colegas de trabalho que fazem parte do Framingham Heart Study, um grupo de pesquisa epidemiológica multigeracional que rastreou fatores de risco para doenças cardíacas entre habitantes da cidade de Framingham, em Massachusetts, desde 1948.

Eles descobriram que pessoas felizes tendem a agrupar-se não porque isso seja um movimento natural, mas pela maneira pela qual a felicidade se espalha através dos contatos sociais com o

CINCO DICAS PARA TER UMA REDE DE COMUNICAÇÃO SOCIAL SAUDÁVEL

1) Escolha seus amigos com cuidado
2) Passe mais tempo com os otimistas e evite os preguiçosos
3) Entre para um clube cujos membros possuem hábitos que você gostaria de adquirir
4) Se você anda com pessoas cujos estados emocionais ou comportamentos não lhe agradam, tente evitar a tendência natural a imitar suas expressões faciais e posturas
5) Tenha consciência de sua suscetibilidade à influência social — e lembre-se de que ser um animal social é bom na maioria das vezes

tempo. Christakis também descobriu que a felicidade de uma pessoa depende não só da felicidade de um amigo próximo, mas — em um grau menor — da felicidade dos amigos de seus amigos, e dos amigos dos amigos dos amigos. Além do mais, quanto mais uma pessoa é conectada a indivíduos felizes, maior sua chance de ser também. "A maioria das pessoas não se surpreenderá pelo fato de que indivíduos com mais amigos são mais felizes, mas o que realmente importa é se esses amigos são felizes", diz Christakis.

A felicidade não mora ao lado

Eles também descobriram que o efeito não é o mesmo para todo mundo que você conhece. O quão suscetível você é à felicidade de outra pessoa depende da natureza da relação que você mantém com ela. Por exemplo: se um grande amigo que mora há alguns quilômetros de você de repente fica feliz, isso aumenta em 60% as chances de que você também fique. Surpreendentemente, o nível de felicidade de um parceiro com quem você mora junto influencia menos de 10% no seu.

Todas essas constatações levam a uma pergunta-chave: o quanto algo como a felicidade pode ser contagioso? Alguns pesquisadores acreditam que um dos mecanismos mais prováveis seja a imitação empática. Psicólogos demonstraram que as pessoas, inconscientemente, copiam as expressões faciais, o modo de falar, a postura, a linguagem corporal e outros comportamentos daqueles com quem convivem, geralmente com extraordinária rapidez e precisão. E isso lhes causa, por meio de uma série de reações neuronais, a experimentação das emoções associadas ao comportamento que está sendo imitado.

A pesquisadora Barbara Wild e seus colegas da Universidade de Tübingen, na Alemanha, descobriram que, quanto mais intensa a expressão facial, mais forte será a emoção vivenciada pela pessoa que a observa. Ela acredita que esse processo seja intrínseco, devido à sua rapidez e automaticidade. Outros estudiosos sugerem que esse mecanismo funciona por meio de neurônios-espelho, um tipo de célula cerebral acionada quando executamos alguma ação ou quando assistimos a alguém executar — ainda não se sabe se a imitação faz com que os neurônios sejam ativados ou se sua ativação é a responsável pela imitação. O que está claro é que essa imitação inconsciente permite que as pessoas "sintam uma leve ideia das emoções dos seus companheiros" e também "sintam-se dentro da vida emocional dos outros", diz Elaine Hatfield, da Universidade do Havaí, cuja revisão dos estudos mais recentes sobre o tema será publicada na edição de abril da revista especializada "The Social Neuroscience of Empathy".

A IDEIA DE QUE PODEMOS PEGAR O HUMOR, OS HÁBITOS E O ESTADO DE SAÚDE DE PESSOAS DESCONHECIDAS PARECE ASSUSTADORA!

Há várias evidências do contágio emocional fora do laboratório. Em 2000, o pesquisador Peter Totterdell, da Universidade de Sheffield, na Inglaterra, descobriu uma relação significativa entre a felicidade dos jogadores de críquete durante uma partida e a média da felicidade de seus companheiros de time, sem levar em conta outros fatores, como a vantagem ou não da equipe durante a partida. Também foi demonstrado que, se um estudante sofrer de depressão moderada, seu colega de quarto se tornará progressivamente mais depressivo durante o tempo em que morarem juntos, e que o estado emocional de bancários tem um impacto direto no humor de seus clientes. Podemos perceber, então, que um fenômeno como a felicidade pode passar rapidamente através de uma rede social e infectar grupos de amigos e familiares. No entanto, o que nenhum desses estudos explica é por que a intensidade dessa infecção varia de acordo com quem está contaminando quem. Por que somos muito mais fortemente afetados pela felicidade de um amigo próximo do que pela de um irmão?

O poder dos estranhos

Dois fatores parecem cruciais: a frequência dos contatos sociais e a força das relações. Isso não é surpresa: sabemos que o contágio emocional requer proximidade física. Também é provável que, quanto mais próximos nos sentimos de uma pessoa, mais empatia tenhamos por ela e é mais provável que sejamos envolvidos por suas emoções. No entanto, ainda não se sabe a maneira pela qual esses fatores funcionam nas interações diárias. Também não está claro — porque nunca foi corretamente testado — a extensão da propagação das emoções por meio das redes sociais virtuais.

E o que dizer de outros fenômenos que absorvemos inconscientemente e passamos adiante nas nossas redes sociais? Em 2007, a equipe de Christakis acompanhou novamente os voluntários do Framingham Heart Study e descobriu que a obesidade e a felicidade são transmitidas de maneira parecida. Seu risco de ganhar peso aumenta significantemente quando seus amigos engordam e também é afetado pelo peso das pessoas que estão distantes do seu convívio. "A obesidade parece se espalhar por meio de laços sociais", diz Christakis. Mais »

© Shutterstock

REDES DE INFLUÊNCIA

QUANDO OS ASSUNTOS SÃO FELICIDADE E OBESIDADE, PESSOAS QUE VOCÊ NEM CONHECE INFLUENCIAM SEU COMPORTAMENTO E ESTADO DE ESPÍRITO. MAIS ATÉ DO QUE PARENTES PRÓXIMOS

Obesidade

Felicidade

» uma vez, sua probabilidade de se contaminar depende das pessoas com quem interage. Após controlar fatores, como diferenças nos níveis socioeconômicos, os pesquisadores descobriram que as chances de uma pessoa se tornar obesa aumenta em 57% se isso acontecer com um dos seus amigos, 40% se ocorrer com um irmão e 37% com o marido ou mulher, independentemente da idade.

No entanto, os vizinhos não têm nenhuma influência, e a distância que você mora daquele amigo gordo também não conta muito. Isso significa que o mecanismo de difusão da obesidade é diferente do da felicidade. Em vez da imitação comportamental, a chave parece estar na adoção de normas sociais. Em outras palavras, à medida que vemos nossos amigos engordando, isso muda nossas ideias sobre o que é um peso aceitável. Uma semelhança com a felicidade é que amigos e parentes do mesmo gênero exercem uma influência maior. Apesar de não estar clara a importância disso para o contágio emocional, as normas para as medidas corporais são claramente determinadas pelo gênero: "Mulheres se miram em outras mulheres, homens se miram em outros homens", afirma Christakis. Isso também pode ajudar a explicar as epidemias de desordens alimentares verificadas entre grupos colegiais do sexo feminino nas últimas décadas.

Influência positiva

A disseminação das normas sociais parece explicar outra descoberta de Christakis: quando as pessoas param de fumar, elas geralmente o fazem junto com um grupo de amigos, parentes e contatos sociais. À medida que mais pessoas param de fumar, isso se torna um ato mais socialmente aceitável, e aqueles que optam por continuar são deixados à margem da rede social. Nesse caso, os indivíduos são mais influenciados pelos mais próximos — se a sua mulher ou o seu marido para de fumar, suas chances de parar aumentam 67%. Seus colegas de trabalho também têm certa influência, especialmente se você trabalhar em um lugar pequeno. Amigos com maior nível de escolaridade influenciam mais uns aos outros do que os menos graduados.

Embora o mecanismo de variação de contágio social dependa do fenômeno que está sendo disseminado,

em muitos casos a dinâmica é muito similar. Por exemplo, Christakis descobriu que, com a felicidade, a obesidade e o hábito de fumar, o efeito do comportamento de outras pessoas passa por três graus de separação, e não mais do que isso. Ele especula que esse possa ser o caso da maioria ou até mesmo de todas as características transmissíveis. Mas por que três graus? Uma teoria é que as redes de amizade são inerentemente instáveis, pois os amigos periféricos tendem a desligar-se dela. "Apesar de ser provável que seus amigos sejam os mesmos de um ano para cá, são grandes as chances de que os amigos dos amigos de seus amigos sejam completamente diferentes", afirma Christakis. Isto levanta a questão: o que molda a arquitetura de nossas redes de comunicação social e nossa posição nelas? Claramente, muitos fatores contribuem: onde moramos, onde trabalhamos, o tamanho de nossa família, educação, religião, renda, nossos interesses e nossa tendência a circular entre pessoas similares a nós.

Um novo estudo feito pela equipe de Christakis sugere que também há um forte componente genético. O trabalho comparou redes de comunicação sociais de gêmeos idênticos e fraternais e descobriu que os idênticos tinham redes de comunicação sociais mais similares do que os fraternais. Isso sugere que a estrutura de nossa rede de comunicação social é influenciada por nossos genes. A conclusão pode não parecer extraordinária, já que traços de personalidade, como sociabilidade e timidez, têm claramente um papel na determinação de quão conectados nós somos. Mas há muito mais do que isso, segundo Christakis.

"Não se trata somente de ter uma predisposição genética a fazer muitos amigos, mas ter uma predisposição genética a fazer amizade com muitas pessoas populares. Esse é o mistério: como nossos genes podem determinar nossa posição nesse espaço social?" A resposta pode nos ajudar a entender melhor a "inteligência coletiva" das redes de comunicação sociais, as quais alguns pesquisadores comparam à aglomeração dos pássaros — a decisão de parar de fumar, por exemplo, não é um movimento mais isolado do que a decisão dos pássaros de voarem em conjunto para a esquerda.

SOMOS VULNERÁVEIS AO QUE AS PESSOAS AO NOSSO REDOR ESTÃO FAZENDO. POR ISSO, CERTIFIQUE-SE DE QUE ESTÁ ANDANDO COM OS TIPOS CERTOS

Sociólogos e outros estudiosos estão usando modelos matemáticos para testar essa dinâmica e tentar entender melhor o que desencadeia a difusão de comportamentos. O pesquisador Duncan Watts, da Universidade Columbia, demonstrou que semear certas ideias ou comportamentos em grupos sociais determinados pode levar à sua progressão por todas as redes de comunicação globais. Isso contradiz a noção que alguns estudiosos defendem de que as epidemias sociais dependem de poucos indivíduos influentes cujo exemplo é seguido por todo mundo. A chave para a difusão de qualquer coisa, segundo Watts, da felicidade à preferência por uma determinada música, é a massa crítica de indivíduos interconectados que se influenciam mutuamente.

Existe alguma maneira de suavizar os efeitos de forças sociais tão fortes e penetrantes? É pouco provável que algum dia possamos escapar completamente da influência social, nem se quisermos. "Mesmo quando está ciente disso, provavelmente você está suscetível", diz Watts. Ainda assim, ter consciência pode ajudar, especialmente quando procuramos evitar comportamentos indesejáveis ou adotar hábitos positivos. Podemos ser seletivos com novos amigos, procurando por pessoas cujos estilos de vida aspiramos ter: se você quer perder peso, por exemplo, junte-se a um clube de corrida e — o mais importante — socialize com seus integrantes.

Na verdade, cortar relações com velhos amigos é um pouco drástico, mas passar menos tempo com pessoas cujas características não gostaríamos de compartilhar pode ser uma boa ideia, como gente preguiçosa ou inclinada a ter pensamentos negativos. E tome cuidado com aqueles que andam com essas pessoas, mesmo que não compartilhem esses comportamentos ou pontos de vista — lembre-se da regra dos três níveis de contágio. Finalmente, se você não consegue evitar a companhia de pessoas cujo comportamento ou estado emocional não gostaria de "pegar" (como aquela sua tia histérica ou o primo glutão que sempre aparece nos almoços de domingo, por exemplo), você pode tentar reprimir sua inclinação natural a imitar sua linguagem corporal e expressões faciais e, desse modo, limitar o contágio.

A lição que você pode tirar disso tudo é a necessidade de uma sutil reorientação social. Sempre seremos vulneráveis ao que as pessoas ao nosso redor estão fazendo. Por isso, sempre que possível certifique-se de que está andando com as pessoas certas. Lembre-se da nova máxima: nós somos aqueles com quem andamos.

Copyright 2008 "New Scientist". Distribuída por Tribune Media Services — Tradução de Fernanda Colavitti

© Shutterstock

CÂNCER

ANTES QUE SEJA TARDE

PARA OS CIENTISTAS, O **DIAGNÓSTICO PRECOCE** E OS TESTES GENÉTICOS SÃO AS **NOVAS ARMAS** CONTRA O **CÂNCER**, QUE SOMENTE NESTE ANO DEVE INVADIR OS CORPOS DE **460 MIL** BRASILEIROS

Por SALVADOR NOGUEIRA*

TIPOS DE CÂNCER

NOVOS CASOS NO BRASIL (2008)	ESTÔMAGO	PELE	COLO DO ÚTERO	PRÓSTATA	PULMÃO*	CÓLON E
HOMENS	14.080	2.950	—	49.530	17.810	12.4
MULHERES	7.720	2.970	18.680	—	9.460	14.5
TOTAL	21.800	5.920	18.680	49.530	27.270	26.9

* Incluindo traquéia e brônquio ** Só mama feminina

Uma dorzinha no abdome, nada demais. Mas, como tinha viagem marcada para a Europa, a psicóloga Sheila Schnaider Borelli, 48, foi convencida pelo marido a ir a um médico antes de embarcar. O gastro pediu uma tomografia. No resultado, apareceu um cisto no ovário esquerdo. "Bem onde eu sentia uma pontada", afirma.

Pela localização do cisto, ela marcou consulta com um ginecologista. Repetiu os exames. O cisto, que na semana anterior tinha cinco centímetros, já estava com 20. Ainda assim, o ginecologista disse que, aparentemente, não era grave. Para se despreocupar de vez, Sheila decidiu fazer a cirurgia e extrair o cisto. "Na esperança de me recuperar em seis dias, a tempo de embarcar para Paris."

EVOLUÇÃO DA DOENÇA

	ESTÔMAGO
ESTÁGIO 1	Tumor nas células do epitélio
ESTÁGIO 2	De invasão do estôm metástase para gân
ESTÁGIO 3	Afeta a parede gást invade áreas adjace
ESTÁGIO 4	Evidências de metá à distância

Antes do tumor se instalar, surgem **alterações na camada superficial das células** do colo. A detecção e tratamento delas impede o surgimento da doença

ESTÁGIO 1

ESTÁGIO 2

ESTÁGIO 4

ESTÁGIO 3

MAMA

49.400

49.400

0%
70%
90%
80%
78%
75%
70%
60%
50%
1%
5%
15%
20%
30%
39%
10%
20%
32%
39%
45%
50%

Na média, a sobrevida de cinco anos é de **73% em países desenvolvidos** e de **56% nos países em desenvolvimento**. A média mundial é de 60%

Aqui a sobrevida do estágio III é um pouco menor do que no início do estágio IV. Isso acontece porque a agressividade do tumor varia muito. Mas, **ao longo de cinco anos, o tumor descoberto mais cedo mata menos**

Não há dados de sobrevida para os estágios 2 e 3. O Japão é o recordista em números de casos, mas **o índice médio de cura no país chega a 60%** graças a programas de rastreamento precoce

PELE

Tumor com profundidade inferior a 1 milímetro

Localizado na pele, porém maior que 2 centímetros

Quando há gânglios

Quando há metástase a distância

COLO DO ÚTERO

Invade o colo do útero

Ainda limitado à região pélvica

Vai para a vagina ou parede pélvica

Atinge órgãos próximos ou de outras partes

PRÓSTATA

Diagnóstico pela dosagem da enzima PSA

Tumor restrito à próstata

Na cápsula da próstata ou na vesícula seminal

Metástase ou ação nas estruturas próximas

PULMÃO

Tumor localizado no tórax e pequeno

Um pouco maior (acima de 3 cm)

No tórax, mas já altera os linfonodos

Metástase, principalmente no cérebro e fígado

CÓLON E RETO

Da parede do reto ou do cólon para áreas vizinhas

Tomou completamente o cólon ou a parede retal

Espalhou-se para os linfonodos vizinhos

Atingiu outros órgãos: fígado, pulmões etc.

MAMA

Tumor com 2 cm ou menos de diâmetro

Chega aos nódulos linfáticos axilares

Invade nódulos linfáticos ou atinge nódulos mamários

Atinge órgãos distantes como ossos e fígado

Fontes: Hospital AC Camargo; Unifesp; Grupo Policlin, Inca

©Alamy/Other Images; Infográfico Ricardo Martins

CÂNCER

Sorte: Sheila Borelli estava pronta para ir a Paris, mas uma pontada no estômago levou-a ao médico; se tivesse viajado, na volta teria poucas chances de sobreviver

NESTE ANO, 460 MIL BRASILEIROS DESCOBRIRÃO QUE ESTÃO COM CÂNCER

Dia 24 de janeiro de 2008, sozinha no centro de recuperação, perguntou para o anestesista: "Foi tudo bem?". Ele respondeu que havia sido "mais ou menos". "Mas não tirou o cisto?" Sim, mas o anestesista disse, prontamente: "Você está com câncer". "Ao ouvir isso, vi todos os meus sonhos desmoronarem", diz.

Sheila conta que receber a notícia foi uma dor terrível. "Mesmo assim, no momento nem pensei se iria morrer, mas me preocupei com a perda dos meus cabelos." O marido, de 50 anos, e os três filhos — de 25, 23 e 21 — a esperavam no quarto. "Eu estava atordoada e sonada. Chorando, falei para meu marido que iria perder todo o meu cabelo", afirma. "Ele disse que tudo iria dar certo. Não havia outra opção."

O câncer no ovário já havia se espalhado para o intestino. O cirurgião alertou que ela passaria por uma fase difícil: se fosse há dez anos, as chances de recuperação seriam de 15% a 20%. "Recebi a quimioterapia mais forte que existe para poder estabilizar o tumor", diz. Após as quatro sessões, em maio do mesmo ano, Sheila passou por outra cirurgia — 20 horas na mesa de operação.

"Foi uma varredura. Os médicos tiraram 26 tumores na região abdominal." Desses, 13 eram malignos. Ao ler as notícias sobre a cirurgia do vice-presidente José Alencar, Sheila lembrou as semelhanças. "Durante a cirurgia, eu recebia doses de quimioterapia, como ocorreu com ele", afirma.

Após 15 dias, pode continuar se recuperando em casa. "Eu malho no mínimo duas horas todo dia. Meu condicionamento físico ajudou a me restabelecer mais rápido do que as outras pessoas que demoram para sair do hospital", diz. Os médicos decidiram que Sheila deveria fazer mais quatro sessões de quimio. A última ocorreu no dia 15 de agosto.

Sheila optou por ser positiva durante o tratamento. "Todas as vezes que ficava triste, folheava um álbum que minha filha montou com fotos de todas as pessoas que gostavam de mim", diz. "Não foi fácil. Em muitos momentos dá vontade de se entregar, mas eu tenho amor próprio."

Quase no final do tratamento, em julho, Sheila descobriu uma fístula (lesão caracterizada por uma passagem pela qual se expelem secreções) da bexiga. Ficou com sonda até outubro, quando foi operada desse novo problema. Atualmente, a cada três meses a psicóloga realiza exames de tomografia e de sangue. A partir de julho deste ano, o período aumentará para quatro meses. "Estou curada, tenho uma vontade imensa de viver", diz Sheila. "No hospital, colocava peruca e brincava com todos que iam me visitar, como os amigos da academia e a minha família. Recebi muito amor o tempo todo. Meu marido disse que me amava de qualquer jeito, sob qualquer circunstância."

Sheila voltou a realizar todas as atividades rotineiras, como ir malhar na academia. "Meu marido foi meu anjo da guarda, graças a Deus dei importância ao que ele disse." A viagem para Paris não tem mais data marcada, porém ainda pode acontecer. "E será como nos velhos tempos."

Ajuda divina

Antes da segunda cirurgia, as chances dela não passavam de 20%. A doença estava num estágio bastante avançado, quase além de qualquer esperança. Se Sheila não tivesse seguido a pista oferecida por aquela sutil pontada no abdome, como tantas pessoas costumam fazer quando sentem pequenos incômodos físicos, quando voltasse de Paris os médicos provavelmente não poderiam ter feito nada por ela.

O câncer é uma doença cruel e teimosa. Tanto que, quando os médicos apresentam porcentagens de chance de recuperação, normalmente falam de perspectivas de sobrevivência pelos cinco ou dez anos seguintes. E a reincidência é um fantasma que perseguirá os sobreviventes pelo resto de suas vidas. A recuperação de Sheila é motivo de alegria, mas não muda um triste fato, expressado pelas estatísticas: na maioria dos casos, as pessoas descobrem que têm a doença quando ela já está avançada demais. E aí salvá-las passa a ser quase um milagre.

Os médicos dividem a progressão do câncer em quatro estágios. Quando ele é descoberto nos dois primeiros estágios, as estatísticas sugerem que o caminho para a cura é bem conhecido. Foi o que deu confiança ao analista de sistemas Fábio de Lima e Castro, 34. Em setembro de 2007, ele estava »

© Ricardo Correa

CERCA DE R$ 1,2 BILHÃO É GASTO POR ANO COM TRATAMENTOS NO BRASIL

... fazendo a barba quando notou um pequeno caroço no pescoço. "Nem dei importância", lembra. Castro tinha outras preocupações — em dois meses iria se casar.

Após o casamento, a lua-de-mel e a volta ao trabalho, Castro decidiu conferir o caroço. O médico de cabeça e pescoço solicitou uma punção que não acusou problemas. "Pensei que não fosse importante, ninguém na minha família teve câncer, e eu não apresentava sintomas", diz. Ainda desconfiado, o especialista fez uma pequena cirurgia para retirar um cisto de cerca de 1 cm. A análise revelou o que era mais temido: tratava-se de um linfoma de Hodgkin, um câncer que se origina nos linfonodos ou gânglios do sistema linfático. Castro ficou nervoso. Teve dúvida se o tempo que demorou para procurar um médico prejudicaria a cura. O tumor estava no estágio IIa (cada estágio é dividido em três subestágios). Imediatamente, foi encaminhado para um oncologista.

"O especialista falou que eu teria de fazer exames para descartar a leucemia, antes de começar o tratamento com quimioterapia e radioterapia." Enquanto isso, Castro procurou entender mais sobre a doença. Conversou com pessoas que passaram pelo mesmo problema e pesquisou. "Aos poucos, fui ficando mais tranquilo", diz.

"Nunca me lamentei. Pratico esportes, não fumo e não bebo. Se isso aconteceu, é porque era uma falha do sistema imunológico. Iria dar certo", afirma Castro. O tratamento inteiro durou de março até outubro de 2008. Enquanto realizava as oito sessões de quimioterapia, com intervalos de 15 dias, e 15 sessões diárias de radioterapia, continuou trabalhando. Como o oncologista avisou que o tratamento poderia deixá-lo estéril, Castro recorreu a um banco de esperma. Agora, a cada três meses ele realiza uma tomografia. Daqui a três anos, o exame será feito uma vez a cada 12 meses. "Sou tranquilo. Encarei a doença como um problema biológico."

Já o caso de Sheila era bem mais que um "problema biológico". Seu câncer estava além dos estágios iniciais, em que os médicos tranquilizam seus pacientes e apontam que a cura está logo ali. A técnica da cirurgia de 20 horas a que ela foi submetida, fosse dez anos atrás, nem existiria. Mesmo hoje, não é qualquer médico que se anima a fazê-la, tendo de abrir o corpo do paciente do peito ao púbis. E não é qualquer paciente que aguenta se submeter a ela. Se Sheila não tivesse boa saúde para vencer aquelas horas na sala de operação, seu câncer teria sido terminal.

Sheila e Fábio parecem fazer parte de uma maioria: hoje, segundo dados do Inca (Instituto Nacional de Câncer), mais de 50% dos casos diagnosticados de câncer podem ser curados. Mas uma análise cuidadosa mostra um abismo entre os dois. Em casos como o de Fábio, entre os estágios I e II, as perspectivas de cura giram ao redor de 80%, podendo chegar a 90%. Já em casos como o de Sheila, entre os estágios III e IV, os tratamentos bem-sucedidos ficam perto da faixa dos 20%, podendo cair para 10%.

Estima-se que apenas nos Estados Unidos, cerca de R$ 206 bilhões são gastos anualmente em tratamentos — em geral, para melhorar a chance daqueles que estão nas fases avançadas. No Brasil, esse número gira em torno de R$ 1,2 bilhão, de acordo com uma pesquisa realizada pelo Instituto Nacional de Câncer em 2007. Mas há quem diga que a oportunidade para aumentar dramaticamente os índices de cura de câncer é diminuir os gastos para salvar aqueles que, de todo modo, raramente se salvam e apostar todas as fichas na detecção precoce da doença. A julgar pela forma como o câncer surge e progride, isso não pode ser descartado como uma sugestão vã.

O corpo contra si mesmo

O que há de mais traiçoeiro no câncer é que, em tese, ele é parte do seu próprio corpo — uma parte que resolveu se rebelar contra o resto. As células cancerosas se tornam "más" ao sofrerem mutações em seu DNA. Várias das mutações que levam a um câncer são bem conhecidas e estão relacionadas a danos em genes responsáveis pela capacidade da células de controlar sua multiplicação.

O mais famoso deles possivelmente é o p-53. Quando esse gene está funcionando corretamente, é o responsável por dizer a uma célula que está, por alguma razão, defeituosa e que chegou a hora de morrer. A esse suicídio »

© Ricardo Correa

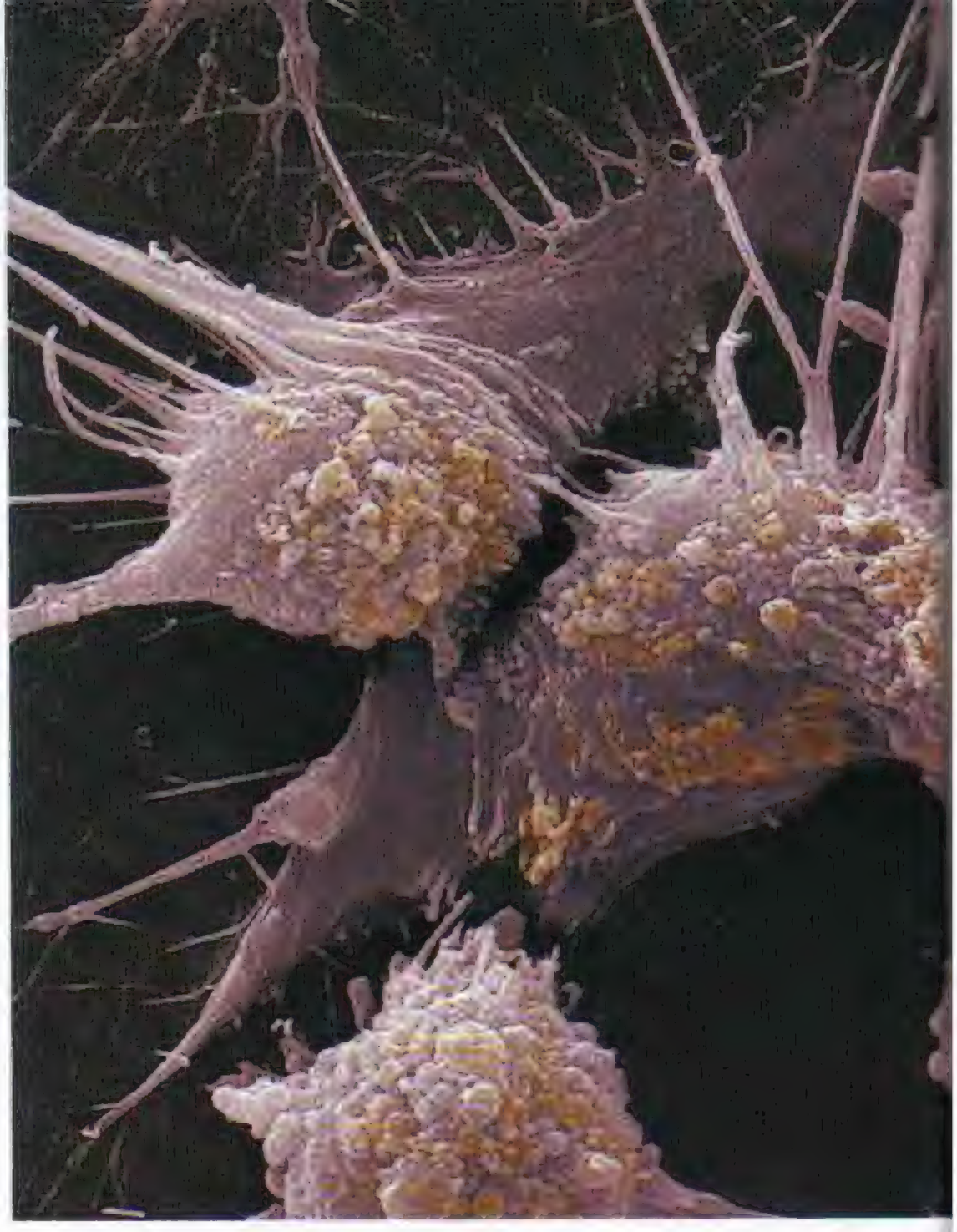
Espelho:
ao se barbear,
Fábio de Lima
e Castro notou
um caroço
no pescoço:
era um câncer,
diagnosticado
precocemente

» celular se dá o nome de apoptose. Entretanto, quando há uma mutação do p-53, a célula não consegue dar fim à própria vida e segue se reproduzindo loucamente. "A ideia é que um tumor se origina de uma única célula alterada que ganhou alguma vantagem de crescimento sobre as demais", afirma Sandro de Souza, pesquisador do Instituto Ludwig de Pesquisa sobre o Câncer, em São Paulo.

Infelizmente, o p-53 não é o único gene que pode, se modificado, transformar uma célula sadia numa cancerosa. Na verdade, existem possivelmente milhares de genes ligados à ocorrência dos mais de cem diferentes tipos de tumor maligno existentes. Por isso, ninguém sinceramente espera a descoberta do que seria "a cura" para o câncer. "Na verdade, o que pode existir é a cura para um câncer", diz Souza, ressaltando justamente a natureza multifacetada da doença.

Ocorre que hoje, com a revolução da genômica (setor da ciência responsável pelo estudo genético de um indivíduo), a quantidade de informação que temos sobre cada um dos tipos de câncer não tem precedentes na história da medicina. E são esses novos dados que podem mudar radicalmente a forma como se encara a doença. Mas não é algo para já.

"Do ponto em que os cientistas encontram alvos promissores até a chegada de uma nova droga ao mercado, passam-se aproximadamente dez anos", diz Souza. O genoma humano teve sua primeira sequência apresentada em 2001. Daí, você pode imaginar que os primeiros resultados concretos que serão fruto dessa pesquisa devem aparecer lá para 2011, 2012. E isso, naturalmente, será só o começo.

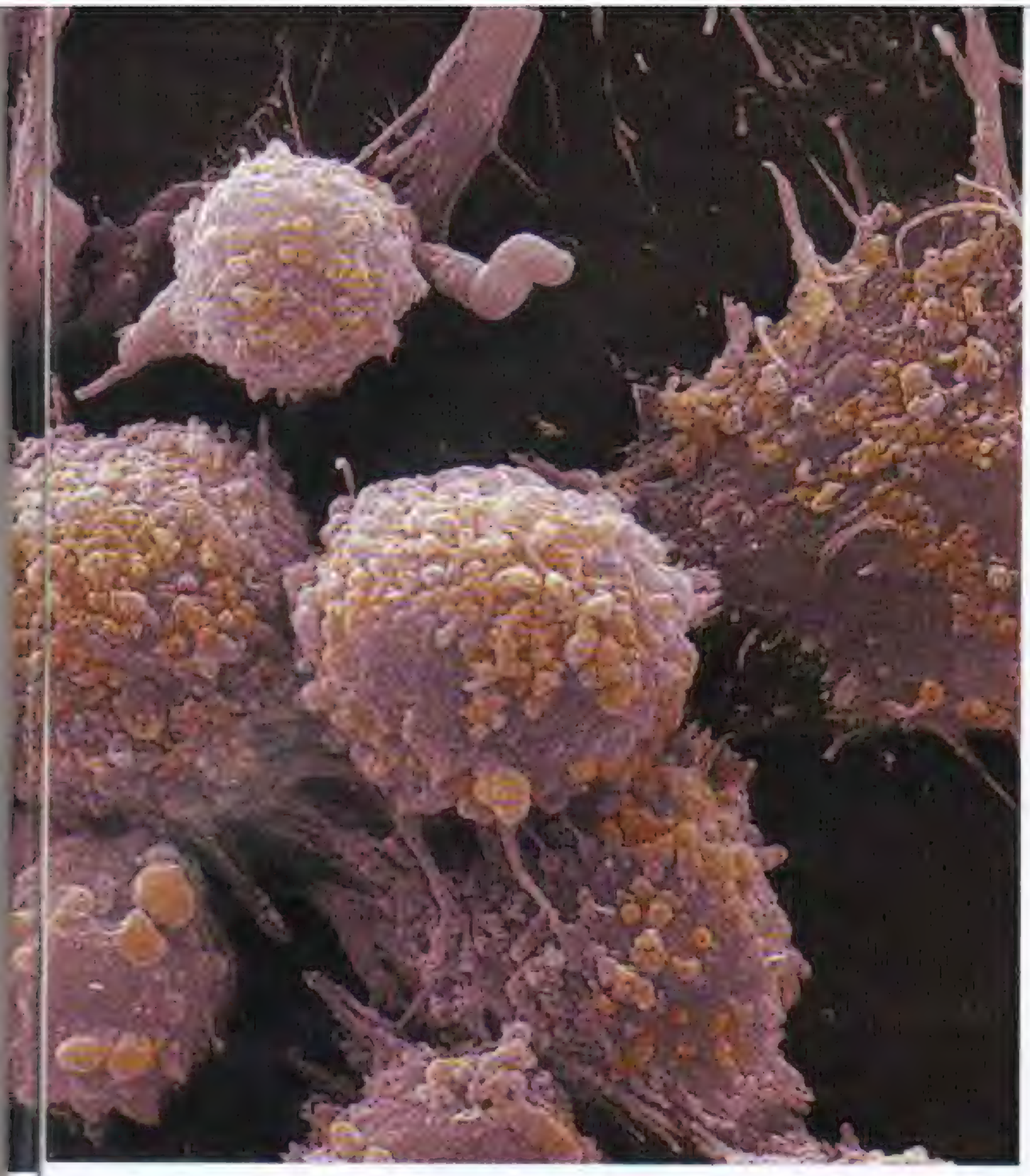


Diagnóstico no banheiro

O físico e futurólogo Michio Kaku, do City College de Nova York, é um dos grandes entusiastas das novidades que estão por vir. "Pense na possibilidade de detectar uma minúscula colônia de células cancerosas uma década antes que um tumor visível se forme", afirma o cientista, ao sugerir a possibilidade de criação de sistemas capazes de detectar quantidades ínfimas de proteínas emitidas por umas poucas células cancerosas, à medida que crescem. "Essas proteínas poderiam ser detectadas mediante a análise do sangue ou da urina de uma pessoa." Em suma, ele sugere que, no futuro (que ele coloca entre os anos de 2020 e 2050), até mesmo as privadas poderiam diagnosticar um câncer em estágio inicial. A premissa está totalmente dentro do foco que os biólogos moleculares têm hoje. Mas ainda há um longo — e bem tortuoso — caminho a ser percorrido até chegarmos lá.

Hoje, de tudo que se gasta efetivamente em tratamentos e políticas públicas contra o câncer em escala mundial, cerca de três quartos são destinados a tentar salvar aquele grupo de pessoas com tumores em estágios mais avançados. São tratamentos que chegam a custar R$ 69 mil por mês e que, em muitos casos (dada a progressão agressiva da doença), aumentam apenas marginalmente o tempo de sobrevida do paciente, ao custo de muito sofrimento.

E, dos 25% restantes dos recursos, a maioria vai para tratamentos da doença em estágios mais precoces. Mas apenas uma fatia bem tímida é destinada a pesquisas que poderiam melhorar radicalmente as estatísticas gerais de sobrevivência à doença ao tentar mover pessoas que normalmente cairiam nos grupos de baixa probabilidade de recuperação (estágios mais avançados) para os grupos de alta probabilidade de cura — aqueles que conseguem hoje, via



Terror masculino: coloridas eletronicamente, essas são as células do câncer de próstata; elas podem se agrupar para formar tumores, que invadem tecidos vizinhos

de regra por sorte, obter um diagnóstico precoce. A busca agressiva por técnicas que permitam diagnosticar antecipadamente um paciente de câncer faz todo sentido do mundo, mas exige uma mudança radical de perspectiva.

Olhando para os números, a coisa funciona assim: em 2009, só no Brasil, serão diagnosticados mais de 460 mil novos casos de câncer. As atuais políticas de combate à doença estão mirando essas 460 mil vítimas, muitas das quais receberão o diagnóstico numa fase avançada da doença e, em alguns casos, irrecuperável. Mas há um grupo muito maior de vítimas do câncer, um grupo hoje invisível, composto por todas as pessoas que vivem atualmente, mas serão acometidas pela doença em algum ponto futuro de sua vida. A Agência Internacional de Pesquisa do Câncer aponta para este ano a descoberta de 12 milhões de novos casos, e mais de 7 milhões de mortes decorrentes da doença. A projeção para 2030 é de 20 a 26 milhões de diagnósticos e de 13 a 17 milhões de óbitos. Muitos deles poderiam ser salvos já, se conseguíssemos encontrar o câncer suficientemente cedo.

Tem gente ao redor do mundo que já percebeu isso. O engenheiro elétrico americano Don Listwin, depois de fazer fortuna com computadores no Vale do Silício, criou, em 2004, a Canary Foundation. A meta do grupo de pesquisadores é desenvolver, até 2015, uma bateria de testes para pacientes e seus médicos, capaz de indicar diagnóstico precoce de câncer de ovário, seguido depois por tumores de pâncreas, pulmão e próstata. Quando Listwin apresenta a abordagem que sua fundação está usando para atacar a questão do câncer, o gráfico-chave é o que mostra a curva de sobrevivência dos pacientes, dependendo do estágio da doença em que é feito o diagnóstico. Com pequenas variações para os diferentes tipos de câncer, ele em geral começa com 90%, no estágio I, e termina com 10%, no estágio IV. A conclusão é óbvia: "Quando vemos o câncer mais cedo, temos uma chance maior de combatê-lo".

"Esse é o tipo de iniciativa que vai aparecer cada vez mais daqui para frente", afirma Souza. "Primeiro porque detectar precocemente é bem mais barato. Segundo porque a chance de sucesso na cura é bem maior do que com os métodos tradicionais de que dispomos hoje."

Ainda assim, imensos desafios tecnológicos separam os cientistas dos testes de diagnóstico precoce bem-sucedidos. O primeiro e mais claro deles é a necessidade de detectar traços ínfimos de proteínas específicas numa amostra de sangue ou urina. Segundo Sandro de Souza, ainda há um abismo entre as quantidades que precisam ser detectadas e a sensibilidade das técnicas atuais. "Não é mais uma questão de achar potenciais marcadores [genéticos da doença], mas da dificuldade de detecção no organismo."

Um segundo problema é mais sutil: o que exatamente procurar? Claramente, buscar todo e qualquer marcador genético ligado ao câncer não é uma opção. Mesmo a equipe da Canary Foundation reconhece isso e trabalha, no momento, numa escolha criteriosa dos "alvos moleculares", para que o diagnóstico precoce possa ser feito a um custo aceitável e com o menor número de erros possível.

O que, aliás, levanta outro grande entrave à tentativa de diagnosticar por medição de quantidades anormais de certas proteínas no organismo. "Tudo isso é biologia: »

DENTRO DE ALGUMAS DÉCADAS, ATÉ AS PRIVADAS PODERÃO DIAGNOSTICAR UM CÂNCER

© SPL/Latin Stock

» existe aquela variabilidade de indivíduo para indivíduo. Vai ter muito gene que pareceria estar sendo expressado em excesso numa pessoa, mas que para aquele indivíduo particularmente é normal. Ou vice-versa. Dependendo da proteína, o desvio padrão é grande. Ou seja, vai ser o reinado do falso positivo ou do falso negativo", diz Souza.

Por esta razão, o pesquisador brasileiro acredita que os testes vão começar a evoluir mais fortemente nos casos de acompanhamento de pacientes que já tiveram algum tipo de câncer, em busca de um tumor recorrente ou de pistas sobre como eles reagirão a um dado tratamento. "Já existem, hoje, comercialmente, dois testes assim para recorrência de câncer de mama", afirma o pesquisador.

Os testes, chamados MammaPrint e OncoType, trabalham numa análise da composição genética dos tumores extraídos das pacientes. Detalhe importante: ambos só funcionam com o câncer em seus estágios iniciais (estágios I e II). O primeiro lida com 70 genes, o segundo, com 21. Com base nos resultados, eles classificam as pacientes entre grupos com alto, médio e baixo risco de reincidência.

O resultado, que não é 100% garantido, mas tem respaldo de diversos estudos clínicos, ajuda o médico a definir o melhor tratamento — em alguns casos, é possível diminuir sessões de quimioterapia, que em geral afetam muito o organismo, sem a perda de eficácia do tratamento.

A PREVENÇÃO PELA GENÉTICA É A FORMA MAIS SEGURA DE SE PRECAVER CONTRA TUMORES

não. Primeiro porque, como os próprios resultados mostram, nem todos os estudos que ligam alimentos ou hábitos a câncer estão corretos. Alguns não tiveram amostragem suficiente, outros revelaram uma variação de risco pequena demais, de modo que pode ser mera obra do acaso, outros acabam refletindo o viés das hipóteses de partida dos próprios pesquisadores.

Há, claro, algumas conclusões acima de qualquer suspeita. Exemplo óbvio: fumar aumenta, e muito, o risco de câncer. Mas, de um modo geral, a forma mais segura de tentar se precaver contra tumores, hoje, é buscar a resposta na genética em si. Sabe-se que há vários genes que indicam, de saída, predisposição (muitas vezes fortíssima) ao câncer. Os mais famosos, possivelmente, são os genes BRCA1 e BRCA2, que denotam risco maior para tumores de mama. Atualmente já se fazem testes genéticos para detectar a presença desses genes, quando há um histórico familiar da doença. Isso está levando algumas mulheres a fazer cirurgias preventivas de esvaziamento da mama e extração de ovários, antes mesmo que qualquer sinal potencial da doença se manifeste. Radical? Sem dúvida. Mas o câncer também é uma enfermidade que pode ser radicalmente agressiva.

No futuro, a tendência é que situações como essa se tornem ainda mais comuns. "Estamos prestes a entrar na era da medicina personalizada, em que cada pessoa vai poder ter seu genoma inteiro sequenciado", diz Souza. "Isso vai aumentar muito a responsabilidade dos médicos e dos geneticistas." O problema de apostar na genética para se prevenir contra o câncer é de que é uma roleta. A composição genética, em geral, aponta probabilidades, não certezas. E agir com base nelas sem dúvida vai gerar um sem-número de cirurgias que no fundo eram desnecessárias.

Imagine uma pessoa que, por seu perfil genético, tem 5% de chance de contrair, nos próximos anos, um tumor de mama potencialmente

Evitar o problema, para não combatê-lo

Estudos divulgados quase diariamente bombardeiam as pessoas com informações sobre hábitos — sobretudo alimentares — que podem ter uma relação com a maior ou menor incidência de câncer. Muitas vezes, esses estudos são contraditórios, e fica difícil saber em que acreditar.

Assim como os cientistas já sabem que o câncer surge por conta de uma célula que fica doida e sai se multiplicando, por conta de fenômenos de ordem genética, eles também sabem que muitos fatores ambientais podem estimular (ou frear) esses processos.

Mas há uma fórmula para evitar o câncer? A resposta, infelizmente, é

Check-up: aparelhos de radiologia são uma das armas para diagnosticar o câncer nos estágios iniciais, o que aumenta as chances de cura

fatal. A ela é dada a opção: fazer ou não a cirurgia preventiva? Do ponto de vista estatístico, os 5% indicam que, a cada 100 operações, só 5 preveniriam um câncer mortal. As outras 95 seriam, para todos os efeitos, desnecessárias. Mas, para um indivíduo, não é melhor deixar de conviver com um risco de 5% de morrer? "Será um desafio para as políticas públicas", afirma Sandro de Souza. "Se o Estado for pagar por todas essas cirurgias, está claro que o caminho não é bom. Mas, se a pessoa vai pagar do próprio bolso, que mal tem? O importante é que ela tenha acesso à informação, para tomar uma decisão embasada."

O desafio final

A rigor, o ideal seria saber, de uma vez por todas, como curar todos os tipos de câncer existentes. No momento, estamos a meio caminho de entender como eles surgem e se manifestam. E está claro que técnicas hoje ainda pouco desenvolvidas, como a nanotecnologia e a terapia genética, podem ter um papel preponderante no futuro para acabar com a doença de uma vez por todas, de uma forma precisa e pouco agressiva. Por que não? Em tese, se sabemos onde estão as células doentes, o que há de errado com elas e temos ferramentas para corrigi-las, ao nível molecular, não há razão para acreditar que o câncer seja invencível.

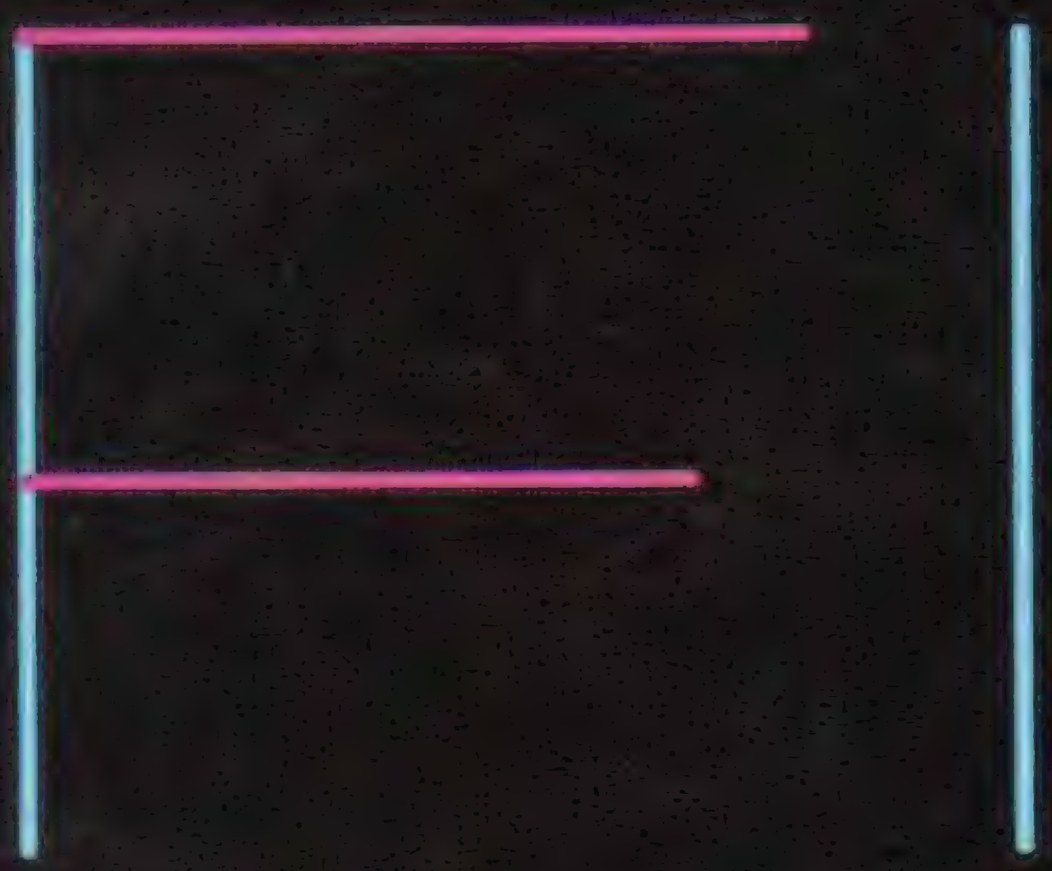
Num futuro medido em décadas, é crível que essa enfermidade terrível venha a se tornar coisa do passado, e seus tratamentos costumeiros dos dias de hoje, como radioterapia e quimioterapia, pareçam, aos olhos do futuro, estratégias medievais desesperadas criadas por curandeiros para aniquilar a doença quase matando o paciente junto.

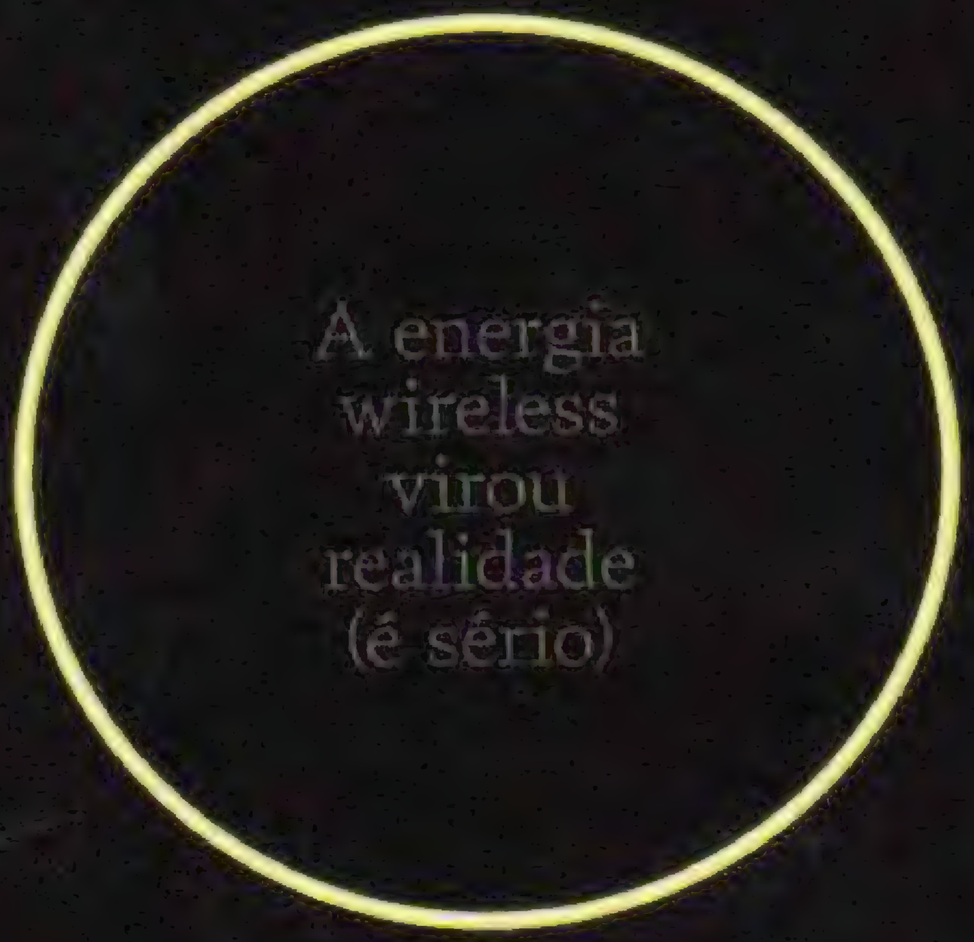
Mas hoje o caminho mais rápido para reduzir drasticamente as mortes pelo câncer é mesmo a busca por técnicas de diagnóstico precoce. A boa notícia é que, ainda que não tenhamos as melhores estratégias para detectar um tumor nascente, possuímos um crescente número de pesquisadores desbravando essa fronteira, com um mapa rudimentar já traçado para acertar o alvo.

*** COLABOROU ISIS NÓBILE DINIZ**

© Hans Neleman/Stone/Getty Images

POR UM



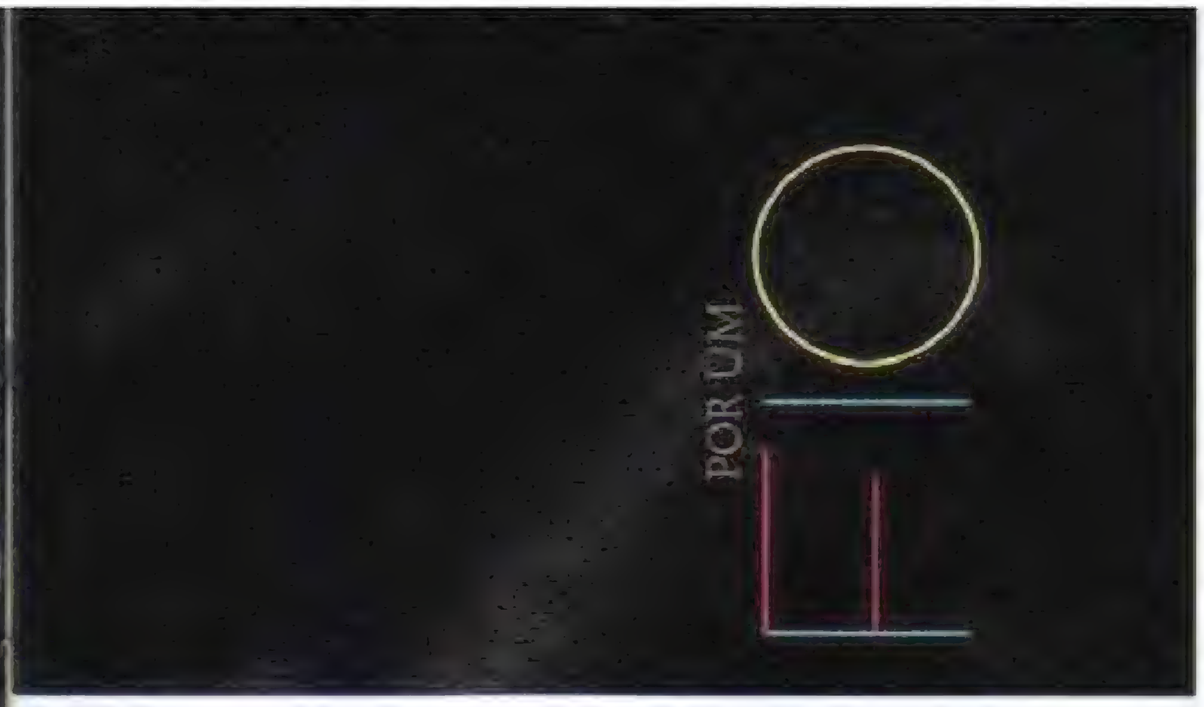


Estou parado ao lado de um gênio americano nascido na Croácia, em um escritório quase vazio em Watertown, Massachusetts, prestes a ser eletrocutado. Ou de testemunhar o maior avanço na ciência elétrica em 100 anos. Talvez os dois.

De qualquer forma, só consigo pensar no meu eletricista, Bill Sullivan. Sullivan tem 11 tatuagens e uma voz curtida à base de Jack Daniels. Durante a última reforma lá em casa, ele rugiu para mim quando eu cheguei muito perto de seu painel elétrico. "O profissional aqui sou eu!", disse, aos berros. "Fique longe do painel!" ✻ Ele estava certo. Somente deuses brincam com elétrons. Somente um tolo os espalharia pelo ar. E, mesmo assim, estou em um escritório quase vazio com um cientista que vai deixar 120 volts voarem através da sala. De propósito. ✻ "Não se preocupe", diz o professor-assistente e vencedor do prêmio MacArthur de 2008, Marin Soljacic (pronuncia-se Só-li-a-ti-qui), que desenvolveu a caixa que está prestes a ligar. "Você vai ficar bem." ✻ Nós dois então olhamos para uma televisão colocada a um metro e meio em cima de uma pequena mesa dobrável. Ele deve estar brincando: o televisor está fora da tomada. Escuro. Silencioso. "Você está pronto?", ele pergunta.

Por PAUL HOCHMAN – Fotos JONAS TUCCI

ELETRICIDADE



Se Soljacic estiver correto — se sua corrente de elétrons ao ar livre puder levar energia a uma TV desplugada do outro lado da sala —, ele terá realizado algo tão notável e tão profundo que pode transformar o mundo.

E também pode transformá-lo em um bilionário. Prendo meu fôlego e cubro minhas partes baixas. Soljacic aperta o interruptor.

*

Ele não é o primeiro a tentar levar energia a aparelhos eletrônicos enviando elétrons pelo ar. Não é nem sequer o primeiro egresso dos Bálcãs a se aventurar nessa experiência. O inventor sérvio Nikola Tesla, pai de boa parte das invenções que definem a moderna era eletrônica, foi o primeiro a libertar os elétrons de suas amarras, em 1890. Tesla baseou sua ideia de eletricidade sem fio em um conceito conhecido como indução eletromagnética, que foi descoberta por Michael Faraday em 1831 e prevê que a corrente elétrica que passa por um fio pode ser induzida a migrar para outro fio que esteja por perto. Para demonstrar o princípio, Tesla construiu duas torres enormes chamadas World Power. As torres deveriam transmitir uma corrente pelo ar que seria remotamente recebida pelos equipamentos elétricos ao redor do planeta.

Poucos acreditaram que poderia funcionar. E, sendo justo com quem duvidou, não funcionou. Quando Tesla ligou pela primeira vez suas torres de 60 metros de altura e um milhão de volts cada uma em Colorado Springs, nos EUA, um relâmpago de 40 metros saiu da torre, faíscas saltaram entre os dedos de quem passava pelo local e a grama ao redor do laboratório ficou azul. Foi muito, e foi cedo demais.

Mas o sonho de Tesla virou realidade. Depois de mais de 100 anos de esperanças frustradas, várias companhias estão entrando no mercado com tecnologias que transmitem energia pelo ar de forma segura — um avanço que pode significar de forma literal e figurativa a libertação de todas as correntes de nossa era eletrônica. Até agora, a expressão "eletrônico portátil" tem sido uma mentira. O quão portátil é um laptop que precisa ser carregado a cada quatro, cinco horas, como um embrião, por uma corda? Quão móvel é seu telefone se ele "apaga" depois de ficar muito tempo longe da tomada? Para acabar com isso, confira a seguir três projetos que estão prontos para sair do papel e curar o mundo de sua dependência de fios e tomadas.

CONEXÃO INDUTIVA
DISPONIBILIDADE: ABRIL

Semelhante a um mouse pad, o primeiro sistema deve chegar ao mercado já no mês que vem e será capaz de enviar energia pelo ar por uma distância de alguns centímetros. Uma bobina energizada dentro desse pad cria um campo magnético que carrega a corrente elétrica até outra pequena bobina embutida dentro do equipamento portátil, seja ele uma lanterna, um telefone ou um Blackberry. A corrente que chega a essa bobina secundária carrega então a bateria dentro do equipamento. (Os gadgets atuais terão de ser ajustados para receber essa tecnologia, mas já existe um bom número de empresas focadas no desenvolvimento disso.) O benefício prático desse sistema é enorme. Você pode deixar quantos equipamentos quiser no pad, e eles serão recarregados — sem fio. É o fim daquele emaranhado de cabos ou do congestionamento de carregadores na tomada. É mais seguro, já que você é invisível aos campos magnéticos criados pelo sistema e não corre o risco de tomar um choque se ficar entre o carregador e o equipamento. Também não existe nenhum pedaço de metal exposto que possa trazer algum perigo. E os carregadores sem fio são espertos: as bobinas embutidas são ligadas a circuitos integrados que sabem se os equipamentos próximos a eles estão autorizados a receber carga ou mesmo se são objetos que precisam de energia. Portanto, não se preocupe, pois as chaves do seu carro não serão energizadas.

Quem deve dominar essa tecnologia é a empresa americana Fulton Innovation, que revelou seu primeiro conjunto de produtos carregados via energia wireless na Consumer Electronics Show deste ano, em Las Vegas. Até o mês que vem, o novo pad da Fullton baseado no sistema eCoupled estará disponível para a polícia, os bombeiros e as frotas de construtoras, ou seja, um mercado inicial de 700 mil veículos. Ferramentas e outros equipamentos que estão sendo produzidos por companhias como Bosch, Energizer e outras terão a mesma aparência que seus ancestrais. Já companhias como Philips, Olympus e Logitech prometem lançar novos produtos, de furadeiras a telefones celulares, até o final deste ano.

CONEXÃO VIA RÁDIO
DISPONIBILIDADE: ABRIL

Um dos exemplos mais interessantes de energia sem fio é baseado em rádio-frequência. Embora seja menos eficiente, ele funciona em distâncias de até 25 metros. Nesse sistema, a eletricidade é transformada em ondas de rádio. Elas são transmitidas através de uma sala, recebidas por "colheitadeiras de energia" e transformadas novamente em uma corrente elétrica de baixa voltagem. Imagine detectores de fumaça ou relógios que nunca precisem trocar de pilha. Parece pouco importante? Em novembro, para reduzir custos, a General Motors cancelou a troca de baterias dos 562 relógios de parede espalhados por sua sede. Essa mesma tecnologia de rádio-frequência já está sendo usada pelo Departamento de Defesa dos Estados Unidos. E, neste ano, ela estará disponível também para os consumidores sob a forma de um pequeno número de aparelhos sem fio e sensores; e deve aparecer daqui a um tempo em caixas sem fio nas quais você poderá deixar qualquer aparelho eletrônico para ser recarregado.

RESSONÂNCIA MAGNÉTICA
DISPONIBILIDADE: DE 12 A 18 MESES

Batizada por Soljacic de WiTricity, a tecnologia pode alimentar uma casa inteira. Embora também utilize duas bobinas — uma energizada e outra, não, como o sistema da eCoupled —, a WiTricity tem uma grande diferença: suas bobinas não têm de estar perto uma da outra. Elas utilizam ressonância magnética. Assim como a ressonância acústica, que permite a um cantor de ópera quebrar um copo do outro lado da sala vibrando sua voz na frequência correta, a ressonância magnética também chega longe. A única ressalva é que a bobina receptora deve ser "sintonizada" para corresponder à bobina que carrega, como se, ao enviar uma onda D a um piano conectado, somente as cordas D vibrassem, e as outras permanecessem em silêncio. "Organismos biológicos são invisíveis ao campo magnético, de modo que não serão afetados", diz. E, apesar de garantir que seus parceiros no desenvolvimento do projeto são grandes produtores de eletrônicos e clientes ligados ao setor de defesa dos Estados Unidos, Soljacic prefere não revelar nomes.

Como tem sido a tradição desde que Nikola Tesla e Thomas Edison tomaram caminhos diferentes em suas carreiras de forma pouco amigável em 1885, a enorme procura dos consumidores por energia sem fio está criando uma intensa concorrência. Em novembro passado, um consórcio de fabricantes se uniu em torno do sistema de eCoupled da Fulton. Mas tanto a Fulton quanto a WiTricity não são as únicas empresas lutando para trazer a eletricidade sem fio para o mercado. A WiPower, baseada na Flórida, também criou um sistema de indução e diz que também está perto de anunciar parcerias. E a Powercast, sediada em Pittsburgh, que utiliza um sistema baseado em rádio-frequência, vende enfeites de Natal e está testando sensores industriais que devem ser lançados na metade do ano.

A ENERGIA SEM FIO É VERDE

O mercado de eletricidade sem fios tem inventores e investidores otimistas, mesmo em um cenário de crise. "Isso vai ser muito grande. Acho que não podemos nem mesmo ter uma ideia do impacto que vai causar no mercado", afirma Steve Anderson, vice-presidente sênior do grupo de gerenciamento de energia da Texas Instruments. A equipe de Anderson está desenvolvendo os circuitos integrados que controlam o fluxo de energia nos carregadores sem fio. "Esse é um passo enorme", diz Anderson.

E com um enorme potencial. De acordo com um estudo de 2006 do Departamento de Energia dos EUA, mais de 700 milhões de dispositivos de fornecimento de energia (carregadores, transformadores etc.) serão vendidos no país até 2010, um movimento de cerca de US$ 6 bilhões. Mundialmente, o mercado faz girar em torno de US$ 30 bilhões. "Há pelo menos dois adaptadores de alimentação externa para cada homem, mulher e criança no planeta", diz Andrew Fanara, da empresa Energy Star.

Mas a tecnologia sem fio não é apenas mais elegante (diga adeus à Medusa de fios debaixo de sua mesa de trabalho). Ela é também mais limpa. A Agência de Proteção Ambiental dos EUA diz que os americanos consomem 3 bilhões de pilhas descartáveis a cada ano (parte de um mercado mundial de cerca de 15 bilhões de unidades), jogando fora em seguida cerca de 2,8 bilhões delas. Sistemas sem fio são projetados para baterias recarregáveis que podem ser reutilizadas centenas de vezes antes de se tornarem lixo.

E, de acordo com a WiPower, sistemas de condução indutiva trabalham com cerca de 80% a 90% de eficiência — praticamente o mesmo que ligar diretamente em uma tomada na parede. Isso deve acabar com a indústria de carregadores com fio. O sistema sem fio não é apenas menos desorganizado; é menos comilão também.

Assim como Tesla se referiu a quem duvidava dele como "nada mais do que micróbios de uma desagradável doença", alguns palavrões são inevitáveis nessa batalha cada vez mais aguerrida.

A WiPower insiste que a tecnologia da eCoupled tem vários problemas. "Ouvi dizer que há um problema de aquecimento", diz Ryan Tseng, executivo-chefe da empresa. Enquanto isso, a Powercast chama Dave Baarman, diretor de tecnologias avançadas da Fulton, de "irresponsável" por espalhar publicamente que o sistema de rádio-frequência pode ser mais perigoso quando disposto perto de marcapassos e de cadeiras de roda motorizadas.

*

De volta ao laboratório de Soljacic, todo aquele barulho anterior dá lugar a um ruído quase imperceptível. Por causa das imagens dos relâmpagos e da grama azul de Tesla vivas na minha memória, eu tenho uma pergunta importante: Soljacic, vencedor do prêmio da Fundação MacArthur, será capaz de ligar a TV do outro lado da sala? Ou tomarei um banho tão intenso de campo magnético que minhas moléculas vão se alinhar para o norte, qual uma bússola? Depois que ele vira a chave, a pequena TV, 1,5 metro distante, volta à vida. Sem fios. O leitor de DVD no interior emite luz. Cores pipocam na tela. E os olhos de Soljacic dançam com a luz refletida da imagem. G

Copyright2009, "Fast Company". Distribuída por Tribune Media Services. Tradução: Jones Rossi

CASA BRANCA 2.0

TODOS OS GADGETS DO PRESIDENTE

BARACK OBAMA E O DESAFIO DE TRANSFORMAR O PAÍS MAIS PODEROSO DO PLANETA EM UMA GIGANTESCA COMUNIDADE VIRTUAL ORGANIZADA

POR LEANDRO DEMORI ★ ILUSTRAÇÃO CHARIS TSEVIS

"O novo presidente é um dos mais entusiasmados fãs da nova tecnologia wireless, recém-chegada a Washington. Receptores há pouco instalados na Casa Branca, um dos quais ao lado da mesa de trabalho do chefe da nação, estão superando as antigas tecnologias de comunicação a longa distância. São os tempos modernos."

Assim poderia ser resumida uma notícia impressa pelo jornal "The New York Times" e republicada pelo "Times" de Londres sobre o advento da rede wireless em Washington. O presidente, no entanto, não é o geek Barack Obama, e o ano não é 2009. Estamos em 13 de abril de 1922, e o homem-forte dos Estados Unidos se chama Warren G. Harding. No lugar de modernos Blackberry como o de Obama, Harding estava maravilhado com os novos modelos de rádios que pegavam "até mesmo" estações do Havaí. »

» A nota do "New York Times" mostra que inaugurar novas eras não é exatamente um privilégio de Barack Obama, o recém-empossado presidente americano. Boa parte das invenções do século 20 — a internet inclusive — passou pelas mãos do governo de Washington. A diferença hoje é que, pela primeira vez na História, um chefe de estado mostra interesse real em quebrar um paradigma histórico entre governantes e governados: substituir os monólogos midiáticos por diálogos de duas vias utilizando, sobretudo, a rede mundial de computadores.

Na prática, perdem espaço os rádios, as emissoras de TV e os jornais, meios pelos quais os presidentes enviaram mensagens à nação por sucessivas gerações, e ganham terreno os computadores pessoais e os dispositivos móveis como celulares, videogames, iPhones, Blackberrys, Palms... Por meio deles, além de falar, a Casa Branca também deverá ouvir milhões de pessoas que querem postar mensagem em blogs oficiais, fóruns de discussão, vídeos e comunidades virtuais. É como transformar o governo em uma gigantesca comunidade online. "A internet será o lugar ideal para testar o pulso da opinião pública", afirma Massimo Russo, titular da cadeira sobre redes sociais da Faculdade de Sociologia da Universidade de Urbino, na Itália.

A migração da Casa Branca 1.0 (a dos discursos) para a Casa Branca 2.0 (a da participação popular), no entanto, pode ser traumática — e de fato não se realizar por completo. Um número pode ilustrar bem a situação: hoje, 24 mil sites são administrados diretamente por algum órgão oficial americano. Fazer esse Lego de infinitos bits conversar é tarefa pesada. Há outros pontos cruciais que rondam essa migração, como proteger os dados pessoais das pessoas que postarão nos sites do governo, filtrar mensagens sem parecer autoritário, descobrir o nível de transparência dos atos que o novo governo está disposto a negociar com o público e, sobretudo, como fazer tudo isso sem pôr em segurança o próprio governo.

Essas questões passam, antes de tudo, por outro problema primordial: um mamute perdido no tempo chamado Casa Branca, tecnologicamente congelada na geleira da História. Há em suas salas e corredores, além de entraves burocráticos, telefones pifados, computadores antigos e lentos e softwares defasados. Parte importante de sua estrutura de comunicações não funciona, ou funciona mal, e já deu seu primeiro sinal de (falta de) vida logo nos primeiros dias da nova administração. Em 27 de janeiro, o porta-voz da Presidência veio a público para anunciar que o sistema de e-mails do governo havia parado de funcionar. Foram cerca de oito horas no escuro digital. O ciberpresidente precisou recorrer ao bloco de notas e aos memorandos em papel enquanto seu Blackberry estava sendo recarregado. Obama definiu a nova realidade traçando um paralelo entre gerações de games: "É como retroceder do Xbox para o Atari". »

DO CÓDIGO MORSE AO YOUTUBE

Desde o século 19, as novas tecnologias sempre tiveram lugar na Casa Branca, mas nem todos os presidentes foram entusiastas da modernidade

1866

TELÉGRAFO
ANDREW JOHNSON
Após Lincoln expandir o sistema de aquecimento dos escritórios, Andrew Johnson mandou construir uma sala ao lado de seu escritório principal, onde instalaram o aparelho de telégrafo

1891

ELETRICIDADE
BENJAMIN HARRISON
A eletricidade não era exatamente uma novidade quando substituiu o gás na Casa Branca. O presidente Harrison, no entanto, ainda pouco habituado àquela modernidade, pedia para que os empregados ligassem e desligassem as luzes. Tinha medo de ser eletrocutado

1918

PRONUNCIAMENTO PELO RÁDIO
WOODROW WILSON
Além de fazer o primeiro pronunciamento oficial por rádio (para tropas do exército e alguns cidadãos do país), Wilson ainda inaugurou a linha telefônica Nova York/São Francisco, em 1915

1947

PRONUNCIAMENTO PELA TV
HARRY TRUMAN
Em outubro daquele ano, Truman inauguraria a era dos pronunciamentos televisivos diretamente da Casa Branca, falando sobre crise e a conservação de alimentos

FINAL DOS ANOS 7

PAINÉIS SOLARES E COMPUTADORES
JIMMY CARTER
Os painéis de Carter foram instalados mais por motivos políticos do que por necessidade. Sua "inauguração" era uma resposta ao embargo de petróleo imposto pelos países árabes. Foram removidos por Ronald Reagan no mandato seguinte. Ao final de sua administração, Carter deixaria uma central de processamento de dados

Campanha: quando chegou à Opera House de Rochester, New Hampshire, em janeiro de 2008, o candidato Obama logo sacou seu Blackberry para colocar a correspondência em dia, hábito que ele não quer abandonar

ANOS 80

COMPUTADORES PESSOAIS
RONALD REAGAN
Reagan deu continuidade ao trabalho de Carter, expandindo o uso de computadores pessoais para diversas áreas da Casa Branca

1992

E-MAIL
GEORGE H. W. BUSH
Foi o primeiro presidente a implantar e utilizar a nova tecnologia. Bush pai, no entanto, não fez uso da ferramenta de forma sistemática durante sua administração por motivos de adaptação e segurança

1994

SITE DA CASA BRANCA
BILL CLINTON
Primeira página oficial do governo americano. Várias versões seriam criadas até o fim de sua administração, estabelecendo a ideia de "portal para o governo"

2000

FOTOS E VÍDEOS ONLINE
GEORGE W. BUSH
Bush filho foi o primeiro presidente a fazer distribuição de fotos e vídeos de suas ações cotidianas por meio da internet, utilizando o próprio site da Casa Branca

» WE CAN'T

Se não conhecia a realidade da Casa Branca, ao menos durante a campanha Obama pôde provar intensamente o gosto da web — o doce e o amargo — para traçar os novos rumos de seu governo digital. Os números de adesão online surpreendem: há perfis oficiais do presidente em 16 sites de relacionamento. São mais de 5 milhões de fãs no Facebook, a principal rede social dos EUA. Durante o primeiro minuto do discurso de posse, 8.500 mensagens foram postadas no site (em poucas horas seriam mais de meio milhão). No serviço de microblogging Twitter são cerca de 280 mil "seguidores", no Myspace, mais de um milhão de "amigos".

Esse mar digital de gente fez da campanha de Obama a mais lucrativa da História, com uma arrecadação superior a US$ 750 milhões, boa parte enviada por "e-eleitores". McCain arrecadou cerca de um terço desse valor, incluindo os US$ 84 milhões do financiamento público de campanha, dinheiro rejeitado por Obama. Com popularidade no espaço e adesão brutal, o democrata foi o primeiro candidato presidencial, desde as reformas feitas nos anos 70, a desistir do fundo público.

A quantidade de seguidores, amigos e fãs do novo presidente, no entanto, não o blindou de críticas imediatas. Ainda durante a campanha, seu primeiro vídeo no YouTube foi duramente condenado por não aceitar comentários (depois liberados), o que o tornaria igual a uma mensagem gravada para a TV. Logo depois da posse, internautas reclamaram que o Twitter do presidente havia sido abandonado, e um artigo do jornal "Washington Post" descrevia o novo site da Casa Branca como um verdadeiro fantasma online. Segundo o jornal, nenhum novo post foi acrescentado sobre o primeiro dia de trabalho de Obama, como as reuniões com as equipes de economia e segurança. "Compromisso é ainda a arte da política, e a web não muda essa arte", diz Walter Jaehnig, doutor em ética, teoria da mídia, filosofia e política da Universidade Southern Illinois, nos EUA.

A decisão de vetar comentários também pesou na hora de lançar o blog da Casa Branca. Lá, assim como no YouTube, só o governo tem voz. Nem mesmo no lançamento da página do Office of Public Liaison, espécie de autoridade oficial para agrupar pessoas e governo, havia um endereço de e-mail (depois corrigido com um espaço para sugestões e limitação de tamanho de texto). A mensagem por trás dessas atitudes foi lida por muitos como frustrante — e limitada a 500 caracteres. "Em situações sem mediação, as reações negativas devem ser sempre esperadas", afirma Russo.

As críticas são sinal de que a web foi importante para eleger o novo presidente, mas deverá ser ainda mais crucial para sustentá-lo no cargo. Os americanos querem que Obama utilize a rede para dialogar e dar transparência. Uma pesquisa encomendada pela organização Pew Internet & American Life Project mostra que 51% dos entrevistados esperam comunicações online diretas do governo daqui para frente, e 37% delas acreditam que Obama deve manter seus perfis online atualizados.

Para monitorar o novo presidente utilizando sua maior aliada, o site Politifact.com criou o Obameter, uma espécie de medidor que acompanha as promessas eleitorais feitas durante a campanha. Tudo online, é claro. Segundo o medidor, a primeira promessa já foi quebrada e vai no coração da discussão sobre participação pública e internet. No palanque, Obama disse que não assinaria nada que não fosse emergencial sem dar às pessoas cinco dias de debates sobre o assunto no site da Casa Branca. Em 29 de janeiro, porém, ele assinou uma lei sem pedir conselhos à opinião pública. Os tempos são de olho clínico virtual — em tempo real.

BLACKBERRY VERSUS SEGURANÇA NACIONAL

A primeira polêmica sobre novas tecnologias surgiu na reta final da campanha, quando Obama estava praticamente com a faixa no peito. Afinal, ele poderia continuar usando seu inseparável Blackberry para ler notícias, informes oficiais e e-mails? A princípio, os chefões da segurança do governo balançaram a cabeça negativamente. Nenhum presidente jamais usara um dispositivo pessoal eletrônico de comunicação que não fosse o telefone. George W. Bush nunca enviou nem sequer um e-mail oficial. O Blackberry de Obama se tornou assunto mundial por representar um possível risco à nação. E se o pequeno arquivo pessoal do presidente caísse em mãos erradas? Obama ordenou: "Eu quero usar. Deem um jeito".

Para atender ao novo chefe, uma agência governamental adicionou uma codificação de segurança no aparelho do presidente. Segundo informações veiculadas na imprensa americana, o Blackberry de Obama está inviolável. A preocupação, agora, é cuidar das aplicações de interação com usuários via internet, ponto sensível para a segurança de informações. A única certeza, por enquanto, é que uma rede que permite invasões e roubo de dados precisa ser aperfeiçoada. "Os EUA são muito vulneráveis a ataques digitais", diz Raymond Monaco, consultor

americano que trabalhou por dois anos em um sistema de segurança militar no Oriente Médio. "O Facebook, por exemplo, foi recentemente hackeado, e os perfis roubados serviram para cometer fraudes. Isso pode acontecer em um site oficial com arquitetura de informação semelhante."

O inimigo mora ao lado. E o próprio presidente já foi vítima de um hacker na rede social Twitter. Obama e outras 30 celebridades tiveram suas contas invadidas, informações pessoais foram mudadas e posts falsos foram criados. Era só uma brincadeira, mas poderia não ser. Como os sites do governo deverão seguir uma lógica de programação semelhante à das redes existentes hoje, a probabilidade de ataques é considerável, o que significa que mensagens falsas também podem ser criadas em nome do governo por pura diversão. Ou para confundir. Ou para causar pânico. Tudo vai depender do interesse de quem está tentando quebrar os protocolos de segurança.

Para evitar surpresas, o governo deve agir preventivamente, o que significa cobrar cadastros, moderar comentários e, possivelmente, investigar pessoas. Com dados mínimos de acesso, mais especificamente por meio do endereço IP (espécie de identidade de cada computador), é possível ter uma boa base de informações sobre o usuário. Com alguns itens cruzados, fica fácil descobrir muita coisa sobre qualquer internauta.

De início, um dos maiores problemas nos novos aplicativos da Casa Branca podem ser as redes zumbis, consideradas pelo próprio FBI uma ameaça crescente. Essas redes são formadas por centenas de milhares de computadores infectados que permitem que os criminosos realizem atividades ilegais com boas chances de não serem descobertos. Bloqueá-las é muito difícil. "As redes zumbis representam um perigo verdadeiro para os sistemas da internet de modo geral", afirma Althieres Rohr, especialista em segurança pessoal na internet e criador do blog linhadefensiva.org. "Um criminoso pode utilizar um computador infectado para explorar uma falha, por exemplo, e dificultar a identificação de quem realmente fez o ataque." Conectar pessoas ao governo, afinal, é assumir os riscos de entrar em contato com suas piores intenções. E saber que a qualquer momento talvez precise apertar as teclas Control + Alt + Del.

VÁ FUNDO

PARA NAVEGAR

- www.galileu.globo.com

© Fábio Otas

Para dobrar e levar por aí

ONDE CABE **UM** CABE **MEIO**. COM ESSA IDEIA POR TRÁS, **NOVOS** PRODUTOS TENTAM ENCONTRAR O **SEU LUGAR** NUM MUNDO COM CADA VEZ **MENOS ESPAÇO**

NÃO É PRO SEU BICO

FORMA E CONTEÚDO

Desenvolvido pela Nokia com o auxílio da nanotecnologia, o Morph é um celular e tocador de mp3 que se molda ao formato do pulso. Por enquanto, trata-se apenas de um protótipo, sem data para ser lançado comercialmente.
www.nokia.com/A4852062

R$ Indisponivel

ANDRÉ BERNARDO galileu@edglobo.com.br

PARA VIAGEM

Esta beleza leva apenas 15 segundos para ser dobrada. Feita de alumínio, pesa 11,5 kg e quando compactada mede 34 cm x 67 cm x 64 cm. Boa alternativa para a hora do rush.

www.dahon.com.br

R$ 2.244,00

2 EM 1

Perfeita para escoteiros mirins e jardineiros de final de semana, esta minipá e picareta é moldada em aço e pesa pouco mais de 700 gramas. Suas medidas são 13,5 cm x 19,5 cm x 6,5 cm.

http://www.guepardo.net

R$ 31,90

ENTRANDO DE CABEÇA

Chamado de Nubrella, esta engenhoca feita de náilon e poliuretano permite que o usuário se proteja da chuva sem ocupar as mãos. Para abrir, basta apertar um botão.

www.nubrella.com

US$ 49,95

TECLADO ZIPADO

Feito de silicone e disponível nas cores azul, rosa e preto, abre espaço para quem tem a mesa atulhada de trabalho. Além disso, é à prova d'água.

www.multilaser.com.br

R$ 39,90

EM BUSCA DA BATIDA

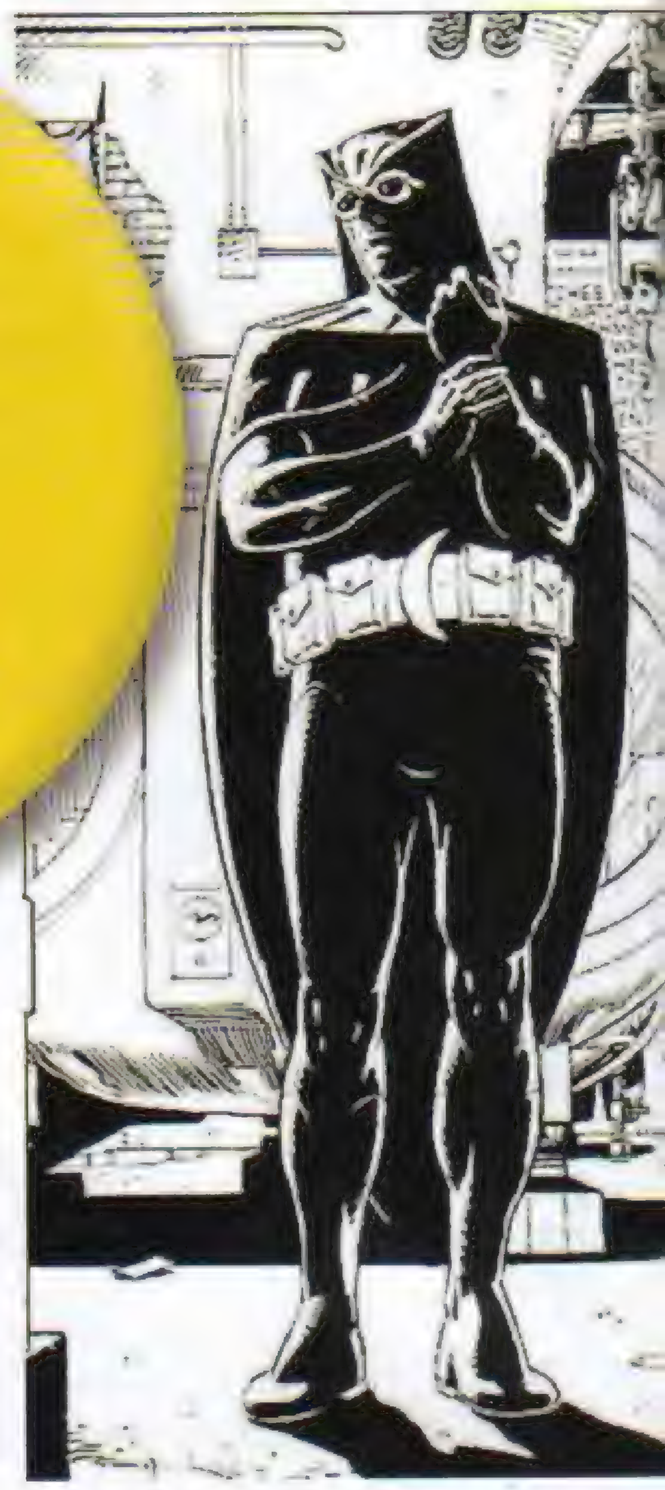
Com abas dobráveis e isolamento sonoro, o DJ1000mk2 é ideal para tocar na noite. A alça almofadada fica confortável na cabeça e segura no ombro.

http://www.lyco.com.br

R$ 199,00

© Divulgação

Você tem que...



...MERGULHAR NO UNIVERSO WATCHMEN.

No dia 6 de março, após quase 20 anos de idas e vindas, chega à telona "Watchmen", adaptação da graphic novel homônima de autoria dos ingleses Dave Gibbons e Alan Moore. Gibbons falou a **GALILEU** sobre o filme e o livro que ele está lançando e no qual retrata em detalhes todo o processo de produção e os bastidores da HQ. Conheça também outras opções para quem quiser se aprofundar na realidade ambígua e fascinante de "Watchmen". **(PABLO NOGUEIRA)**

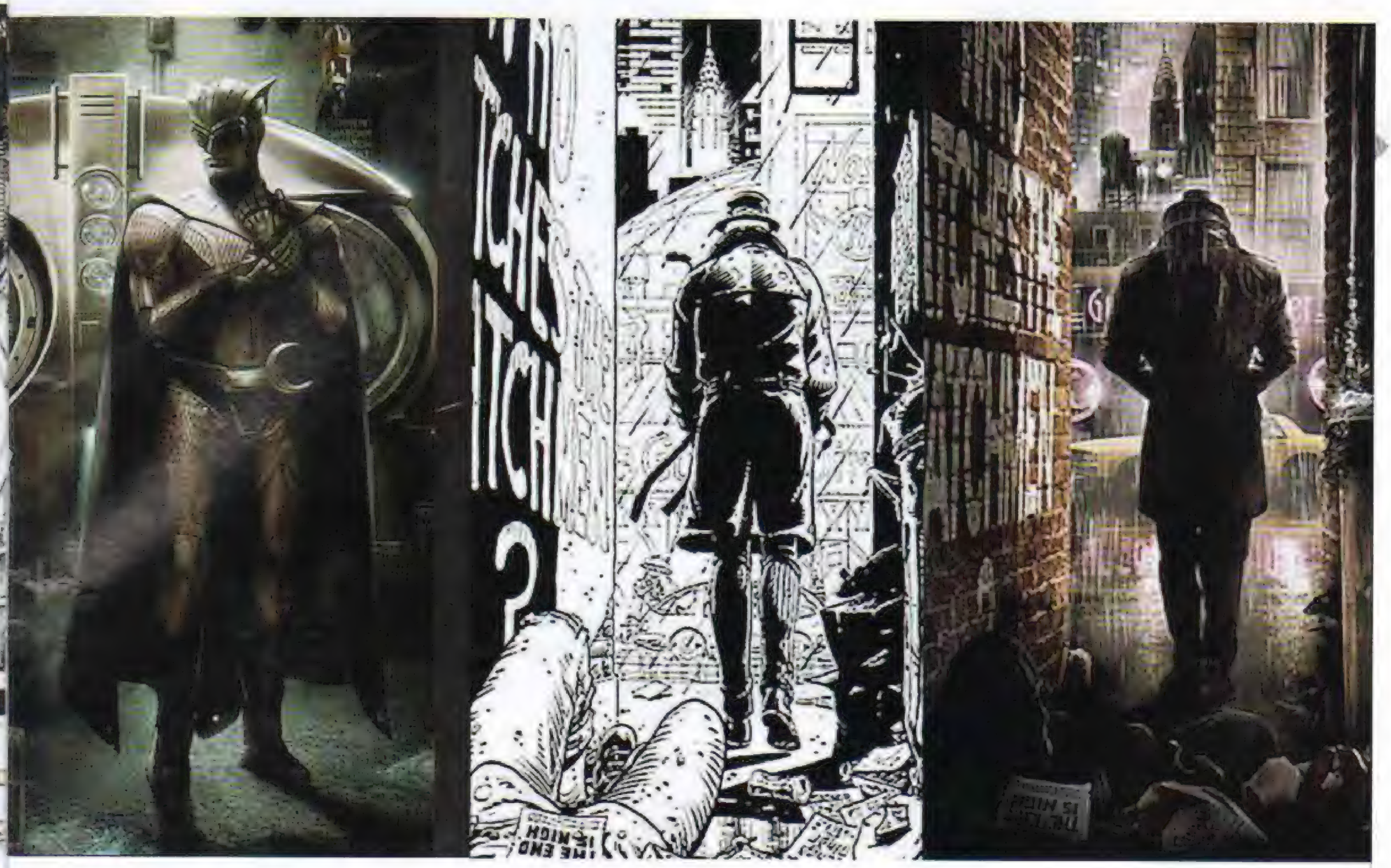
GALILEU: Você resolveu lançar "Os Bastidores de Watchmen" depois que o filme começou a ser produzido?
DAVE GIBBONS: Sim. Eu guardei todos os rascunhos e estudos, pensando que algum dia interessariam a alguém. Sou fã desse tipo de obra, tenho centenas em minha estante. O livro mostra todo o processo de desenvolvimento das ideias e os estágios do trabalho. Outra razão para lançá-lo perto do filme foi para esclarecer a origem de "Watchmen". Alan teve experiências ruins com outras adaptações de obras dele para cinema, e não quis participar desse projeto. Então era importante mostrar que, sem o quadrinho, não haveria nenhum filme.

GALILEU: Em sua opinião, por que Hollywood está trazendo tantos personagens de quadrinhos para a telona?
GIBBONS: Acho que os filmes de Bruce Willis e Schwarzenegger dos anos 1980 e 1990 já mostravam super-heróis, embora não usassem esse nome. Agora, os produtores estão indo direto à fonte. Nos quadrinhos existem personagens que estão por aí, às vezes, há mais de 50 anos. Se duram tanto, é porque há algo em sua estrutura que continua atraindo as pessoas. Os filmes mais bem-sucedidos são os que respeitam isso, como o "Batman" mais recente. Já o novo "Superman" não teve essa preocupação. Zack Snyder, que dirigiu "Watchmen", procurou essa proximidade com o quadrinho original.

GALILEU: Mas sabe-se que ele mudou o final da história...
GIBBONS: O filme é bastante fiel. Há cenas

Watchmen – Portraits: o fotógrafo Clay Enos registrou os atores caracterizados como personagens. O tom realista das fotos ajuda a borrar de vez a fronteira entre realidade e fantasia

Nos bastidores de Watchmen: por meio dos manuscritos de Alan Moore e dos ensaios a lápis de Gibbons, o leitor acompanha o nascimento dos personagens e a elaboração de cada um dos 12 capítulos da história



inteiras idênticas às mostradas na graphic novel, e várias linhas dos diálogos de Alan estão lá. A palheta de cores é igualzinha. Acima de tudo, ele reproduz a emoção dos personagens. As interpretações estão ótimas. É o mais próximo possível que se pode chegar da história em quadrinhos e, ao mesmo tempo, reunir os elementos necessários para um bom filme. Zack Snyder mudou o final, mas o significado é o mesmo, a mesma ambiguidade moral. De certa forma, faz até mais sentido do que o original, embora eu compreenda a reação dos puristas. Eu também posso ser um às vezes.

GALILEU: "Watchmen" é uma crítica aos super-heróis e ao seu culto, mas mesmo assim surgiram vários produtos e traquitanas inpirados na história...

GIBBONS: A história pode ser separada dos personagens. Há pessoas que querem viver suas histórias favoritas tanto quanto seja possível. Se isso significa comprar bonequinhos, melhor ainda. Não tenho problemas com merchandising, desde que seja fiel ao espírito do filme. Não fiquei satisfeito com algumas lancheiras e fantasias de halloween que vi. Mas acho que é preciso aceitar que hoje em dia, se um projeto vai receber investimentos muito grandes, os investidores vão buscar o máximo de lucro possível. Não acho que seja um paradoxo.

Bonecos: os de luxo têm 33 cm de altura, chegam aos US$ 100 e permitem até trocas de roupa. Os populares medem 17 cm e saem por cerca de US$ 15. Encomende em forbiddenplanet.com, que faz entregas em todo o planeta

Máscaras do Dr. Manhattan: feitas em látex, custam cerca de US$ 50. Quem simpatiza mais com Rorschach pode encomendar o chapéu e a máscara do angustiado herói por US$ 25. Trajes de Comediante e da sexy Espectral saem por US$ 70

Game: Gibbons ajudou a desenvolver "The End Is Nigh", que será lançado em capítulos. O primeiro sai em março. Para Playstation 3, Xbox 360 e PC

Mais filmes: uma versão animada da história está em pré-venda na Amazon por US$ 19,99. Outro DVD traz uma animação de "O Cargueiro Negro" e um filme com a história "Sob o Capuz", por US$ 19,49 na Amazon

© Divulgação

Você tem que...

...ASSISTIR AO SERIADO "FRINGE".

Os mistérios que a agente Olívia Durhan, interpretada pela linda atriz australiana Anna Torv, 30, vai resolver com sua equipe disfuncional no novo seriado "Fringe", que estreia em março, no Warner Channel, são pura diversão geek. Trata-se de "fringe science" ou a ciência nada ortodoxa, ainda não comprovada. De coisas como teletransporte, bactérias gigantes e soldados-instantâneos que se tornam de bebês a adultos completos em alguns anos, leitura da mente (de um cadáver recém-morto, claro), enfim, o pacote é bem completo. Fenômenos como esses têm acontecido com mais frequência, e Olivia precisa da ajuda de uma dupla extremamente interessante: Dr. Walter Bishop e seu filho Peter. Walter é um cientista que passou os últimos 17 anos preso numa instituição mental e guarda muitos dos segredos que o FBI precisa para a solução dos casos. Peter é a ponte para esses segredos, ainda que contra a sua vontade. A relação engraçada é um dos pontos altos da série.

O ótimo seriado tem inicialmente um certo ar de repetição, lembrando a conhecida e charmosa atmosfera de mistério de "Arquivo X". E que se diga logo que "Fringe" é muito mais do que uma nova versão do antigo seriado.

Entre pai e filho: Anna Torv e o time com o qual investiga casos pra lá de exóticos

É, aliás, a primeira série que sucede à altura o finado "Arquivo X".

"Fringe" é a nova criação de J.J. Abrams, o cérebro por trás de "Lost". Ele e sua equipe estão levando o gênero FBI + ciência + lendas urbanas a uma nova fronteira (J.J. Abrams lança neste ano , também, sua versão em filme de "Star Trek"). Quem se permitir ir adiante na série vai perceber que o coquetel de "Fringe" tem uma receita muito mais exótica. Pescar essas referências, por sinal, é uma diversão à parte. Minha equação, por enquanto, está assim: "Arquivo X" + "Silêncio dos Inocentes" x "Lost" ao cubo + "Alias" + 1/2 "CSI" + "Rain Man" x "Tempo de Despertar" + "Todos os Homens do Presidente" (alguém se habilita a engrossar essa lista?).

Com seu humor esquisito, sua mistura de paranormalidade, ciência e lendas urbanas, "Fringe" pode ser — não sei se devo dizer pra não criar expectativa demais — aquela série que vai se tornar cult após o final de "Lost", ano que vem. Pronto, falei. Tomara que não dê azar. **(SAULO RIBAS)**

O esquisitão Thom Yorke: dia 20, no Rio de Janeiro, e 22 em São Paulo

...VER O SHOW DO RADIOHEAD.

A banda inglesa liderada pelo esquisito Thom Yorke vem ao Brasil depois de mais de uma década de esperas frustradas. Na bagagem, as faixas do último álbum, "In Rainbows", lançado primeiro na internet, em 2007, e no ano passado nas lojas físicas. Temas antigos, a exemplo de "Paranoid Android", "Creep" e "Fake Plastic Trees", também não devem ficar de fora. O Radiohead toca no dia 20 de março na Praça da Apoteose, no Rio de Janeiro, e no dia 22 na Chácara do Jockey, em São Paulo. A abertura fica a cargo dos cariocas do Los Hermanos — que voltam à ativa depois de dois anos de férias — e da banda alemã Kraftwerk. Os ingressos custam R$ 200 (estudantes pagam meia). À venda em www.ingresso.com.br.

...BAIXAR CRAYON PHYSICS.

O aplicativo, grande vencedor do Independent Game Festival de 2008, na Califórnia, parece até brincadeira de criança. Mas é preciso massa cinzenta para avançar alguns de seus mais de 70 níveis. Diferentemente daqueles jogos modernos repletos de efeitos 3D e trilhas orquestrais, o Crayon Physics tem uma interface simples e cativante. A tela emula uma folha de papel amarelada e amassada. Com o próprio dedo, o jogador deve colocar sua criatividade à prova e desenhar figuras geométricas, pesos, gangorras, alavancas e rampas com o objetivo de transportar uma bolinha e passar de fase. O que a princípio parece tedioso, em alguns minutos transforma-se em vício difícil de largar. Custa US$ 4,99 no iTunes.

...JOGAR KILLZONE 2.

Há dois anos, a Guerrilla Games reuniu 135 pessoas de 20 nacionalidades para transformar Killzone 2 no melhor jogo de guerra já feito. A ideia é mostrar ao mundo todo o poder de processamento dos oito núcleos do PlayStation 3. Isso significa inimigos inteligentes (que adquirem experiência durante as batalhas) e gráficos com um nível de detalhamento assombroso (uma tecnologia proprietária foi desenvolvida pela empresa para reproduzir sombras e luzes com fidelidade). O lançamento das fases grátis, via internet, estava programado para o final de fevereiro. O jogo completo deve demorar um pouco mais.

Exército: 135 pessoas foram reunidas para fazer do Killzone 2 o melhor game de guerra

Sem roleta: encontro em Las Vegas ensina a enriquecer na Web

...PARTICIPAR DO MIX09, EM LAS VEGAS.

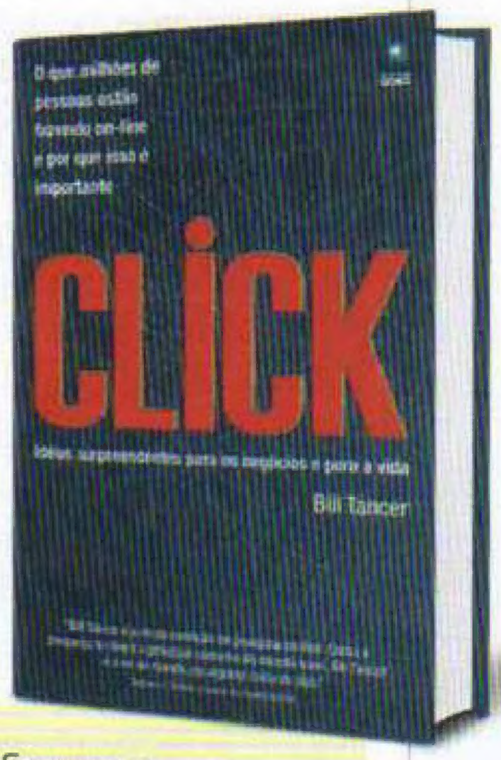
Se a sua intenção é saber hoje como será a internet de amanhã, regularize seu visto, faça as malas e reserve um quarto no The Venetian Resort Hotel Casino, em Las Vegas. Lá, entre 18 e 20 de março, as cabeças mais iluminadas da web vão dar palestras, participar de workshops e dar entrevistas durante o Mix09 (http://2009.visitmix.com). A coisa não fica só no blablablá. Os organizadores prometem agendar encontros individuais com o povo de criação de empresas como Yahoo!, MySpace, Baidu, Adobe, Digg, Facebook, Netflix, Fidelity, Nasa e Amazon, entre muitas outras. Só para entrar no Mix09, você paga US$ 1.395. Caso queira um workshop privado, desembolsa mais US$ 295. Caro, claro, mas saiba que o próximo milionário da web vai estar na plateia.

...IR AO FESTIVAL "É TUDO VERDADE".

O cineasta Avi Mograbi, espécie de Michael Moore israelense, é o destaque do festival É Tudo Verdade (25/3 a 5/4, em São Paulo). Ele traz "Z32", filme que, apesar de ser um musical, não fica sem o antimilitarismo caro ao diretor.

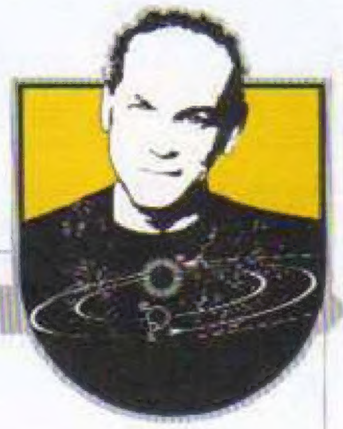
...LER "CLICK", DE BILL TANCER.

O norte-americano Bill Tancer tem um emprego invejável. Do seu escritório na empresa Hitwise, em Nova York, ele comanda um exército de pesquisadores que têm acesso a dados detalhados de 35 milhões de usuários na internet (10 milhões deles nos EUA). Com essas informações, Tancer vem mantendo felizes 1.400 clientes da empresa. Ele achou esse público pequeno demais e resolveu transformar seu conhecimento privilegiado no livro "Click – O que Milhões de Pessoas Estão Fazendo Online e Por que Isso É Importante" (Editora Globo). Além de trazer pesquisas com dados surpreendentes (a busca por sites pornográficos é maior na segunda que no domingo) e outros nem tanto (a procura por dietas na rede atinge o seu pico em janeiro), o livro abriga uma segunda e fundamental parte. Nela, o autor nos dá dicas sobre como transformar essa numeralha em ideias consistentes e, melhor que isso, projetos rentáveis.



...ACESSAR **www.photofunia.com** e veja o seu rosto estampando a camiseta da Angelina Jolie ou com o uniforme do Superman

© Divulgação



MARCELO GLEISER

Olhar macroscópico

NO DECORRER DA **HISTÓRIA DO CONHECIMENTO**, NOSSA VISÃO DO COSMO MUDOU E, EM CONSEQUÊNCIA, **MUDAMOS NÓS**

Neste mês, roubo o título de um clássico da história da ciência do genial filósofo francês Alexandre Koyré (1882-1964). Acho que pouca gente se dá conta das profundas transformações que nossa visão de mundo sofreu no decorrer da história do conhecimento e do impacto que tiveram no desenvolvimento da sociedade. É oportuno recontar um pouco dessa história fascinante. Afinal, somos produtos de nossa cosmologia. Querendo ou não, são as explicações de nossas origens, de nosso lugar no Cosmo, que definem quem somos. À medida que a ciência avança, muda a nossa compreensão do Cosmo, e mudamos nós.

Se você viajasse numa máquina do tempo até a Atenas de 250 a.C. e perguntasse para um grego bem educado sobre o Cosmo, ele diria: "Segundo nosso filósofo Aristóteles, vivemos na Terra, o centro imóvel do Cosmo. Nosso mundo é feito de quatro elementos: terra, água, ar e fogo, arranjados verticalmente nessa ordem. Sabemos disso porque pedras caem pelo ar e afundam na água, enquanto o fogo sobe aos céus. Já a Lua gira em torno da Terra em uma órbita circular. Após ela, giram Mercúrio, Vênus, o Sol, Marte, Júpiter e Saturno, todos em órbitas circulares. Na órbita mais extrema, giram todas as estrelas, fixas como vemos em pinturas nos tetos de templos. A Lua, planetas, Sol e estrelas são feitos de éter, a quintessência, eterna e imutável. Nada muda nos céus, só da Lua para baixo. Nosso Cosmo termina com mais uma órbita, chamada Primum Mobile, de onde todos os movimentos se originam. Esse é o nosso mundo, fechado e finito".

Essa visão grega persistiu até a Renascença. Claro, foi adaptada pela Igreja para refletir a sua teologia. Portanto, o Primum Mobile foi circundado pelo Empíreo, a morada de Deus. Nosso planeta continuou imóvel no centro. Na Terra, com tudo composto pelos quatro elementos, mudanças e transformações eram possíveis, conforme observamos. Nos céus, os corpos celestes eram imutáveis e perfeitos, e cada vez mais, até a perfeição absoluta de Deus. A verticalidade da cosmologia aristotélica caiu como uma luva para a teologia cristã.

Com Copérnico, as coisas começam a mudar. Em 1543, ele publica um livro no qual propõe que o Sol é o centro do Cosmo. A noção ia contra toda a interpretação teológica da época e confundiu muita gente. Se a Terra não é o centro, por que as coisas caem no chão? Se a Terra é apenas um planeta, será que existem seres em outros planetas? E, se Jesus salvou os homens, foi ele quem salvou esses seres? Ou será que cada planeta tem o seu Jesus? Aos poucos, as ideias de Copérnico começaram a ser aceitas. Fundamentais nesse processo foram as observações telescópicas de Galileu e as descobertas de Johannes Kepler. Em meados do século 17, a noção de que a Terra era um planeta girando em torno do Sol estava na boca de muitos. As estrelas nada mais eram do que sóis distantes, cada qual com a sua corte de planetas. O Cosmo, mesmo que ainda fechado, cresce de tamanho e complexidade. A importância do homem passa a ser cada vez menor. Ficava difícil crer que o Cosmo foi criado para nós.

Não há dúvida de que qualquer mortal de hoje tem uma visão muito mais completa do Cosmo do que o mais bem educado grego dos tempos de Aristóteles

Entra Newton. Em 1686, ele publica o livro que mudaria a nossa concepção cósmica. Ao descrever a força da gravidade como uma ação à distância, ele mostra que a mesma força que faz a maçã cair no chão faz com que a Lua gire em torno da Terra, e a Terra, em torno do Sol. A gravitação universal torna o Cosmo mais acessível à razão humana. Porém uma questão tirava o sono de Newton: se a gravidade é uma força atrativa e existem inúmeras estrelas no Cosmo, por que elas não se atraem todas e caem no centro como uma grande massa? A resposta de Newton foi revolucionária: o Cosmo não é finito, mas infinito em todas as direções. Assim, as forças entre todas as estrelas se equilibram evitando esse colapso.

A partir de Newton, o mundo fechado vira um universo infinito. Mas a sua resposta leva a mais uma pergunta desconcertante: um universo infinito deve conter infinitas estrelas. Nesse caso, por que a noite é escura? Não deveria haver tantas estrelas a ponto de criar uma luz tão brilhante quanto o dia?

Esse é o paradoxo de Olbers, resolvido só no século 20. A resposta criou mais uma revolução do conhecimento. Em 1929, Edwin Hubble usou o telescópio de 100 polegadas de Mount Wilson na Califórnia para demonstrar que a maioria das galáxias está se afastando de nós. Logo ficou claro que essa é a assinatura de um universo em expansão, no qual estrelas não só nascem e morrem como desaparecem de vista. A noite é escura porque o Universo é velho e continua crescendo. Quanto à sua extensão, tudo indica que seja infinito. Dele, só vemos uma parte, limitados pela distância percorrida pela luz desde o big bang, o evento que marca a origem de tudo há 13,7 bilhões de anos. Não há dúvida de que vivemos num Universo bem diferente do de nosso amigo aristotélico.

MARCELO GLEISER é astrofísico, professor do Dartmouth College, nos Estados Unidos, e autor de cinco livros sobre ciência e conhecimento

© Samuel Rodrigues

TELE CINE | HD

NEM A CIÊNCIA EXPLICA
COMO ELE CHEGOU TÃO RÁPIDO.

JUMPER

Estreia 28/03, às 22h, no Telecine Premium.
E, 29/03, às 20h, no Telecine Pipoca.

Assine: NET 4004 8844* | SKY 4004 1111*

***Consulte custo da ligação com operadora local.**

Não recomendado para menores de 12 anos.

NOVO REXONA MEN INVISIBLE
PROTEÇÃO SEM AS INCÔMODAS MANCHAS BRANCAS*

www.rexona.com.br

*Manchas brancas = baixos resíduos.